ZyXEL

Handbuch
Speedlink 6501

Herzlich Willkommen

Liebe Kundin, lieber Kunde,

auf den folgenden Seiten möchten wir Sie mit den Funktionen Ihres neuen Speedlink 6501 vertraut machen.

Dieses Handbuch erhalten Sie in der aktuell verfügbaren Ausgabe über folgende Downloadquellen:

http://hilfe.telekom.de über die Suchfunktion „Speedlink 6501“

QR-Code (links) oder http://q-r.to/0hmQ

Funktionalität Ihres neuen Speedlink 6501

Der Speedlink 6501 bietet folgende Leistungsmerkmale:

- VDSL2-Router mit 30a Profil Support
  ADSL/ADSL2/ADSL2+ (incl. Annex J)
- 4-Port Ethernet-Switch (2 x GigaETH, 2 x FastETH)
- WLAN Basisstation 802.11 a/b/g/n, 2.4 + 5 GHz
  concurrent mode, MIMO 2x2
- IPv6-Unterstützung
- 2 USB-Host-Ports mit integriertem Mediaserver
- FXO-S_0-Sprachverbindung über eine externe ISDN-Schnittstelle
- Integriertes SIP-Gateway (VoIP) für zwei analoge Telefone und eine interne ISDN-Schnittstelle
- Konfigurierbare, interne Telefonanlage (PBX)
- Vectoring-Support zur Erhöhung der VDSL-Bandbreite
- Quality of Service und TR-069-Support

Kurzbeschreibung

Der VDSL2-IAD Speedlink 6501 ermöglicht eine Datenübertragung mit bis zu 100 Mbit/s sowohl im Down- als auch im Upstream. Die hohen Übertragungsraten offenbaren ihre Vorteile bei der Anwendung von Multimediadiensten, High-Speed-Internetanwendungen, hochqualitativen Video-Streams, Sprachdiensten und Cloud Computing.

Der Speedlink 6501 bietet zur breitbandigen Heimvernetzung neben 2 Gigabit-Ethernet-LAN-Ports auch eine hochperformante WLAN-Basisstation, die eine Anbindung von Endgeräten mit Bandbreiten bis zu 300 Mbit/s (brutto) dank 2.4 und 5 GHz-Funkspektrum und MIMO-Technologie (2 externe Antennen) gestattet.

Separate WLAN- und WPS-Taster ermöglichen ein leichtes Ein-und Ausschalten des WLAN sowie ein schnelles Anmelden neuer WLAN-Clients.

Zwei USB2.0-Host-Schnittstellen zum Anschluss von Druckern oder Speichergeräten ermöglichen einen automatisierten und zentralen Zugriff auf diese Geräte über den integrierten Media- bzw. Printserver.

Über eine externe ISDN-Verbindung mit zwei parallel nutzbaren Sprachkanälen, vereint der Speedlink 6501 die Vorteile von ISDN- und VoIP-Sprachverbindungen, die intern an zwei analogen Telefonanschlüssen und einem ISDN-Anschluss (für bis zu 8 Endgeräte) mit der integrierten Telefonanlage (TK-Anlagen-Modus) genutzt werden können.

Der Speedlink 6501 kann über eine browser-basierte Bedienoberfläche konfiguriert und angepasst werden.

TR-069-Unterstützung ist providerabhängig verfügbar.

Konventionen für Symbole und Hervorhebungen

In diesem Handbuch werden folgende Symbole und Hervorhebungen zur Kennzeichnung von speziellen Informationen verwendet:

Warnungen und Hinweise

GEFAHR
Kennzeichnung einer gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen wird.

WARNUNG
Kennzeichnung einer gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen kann.

VORSICHT
Kennzeichnung einer gefährlichen Situation, die bei Nichtbeachtung des Sicherheitshinweises zu leichten Verletzungen führen kann.

Achtung
Kennzeichnung wichtiger Informationen und Warnungen die Sie auf jeden Fall befolgen sollten, um Fehlfunktionen und Risiken zu vermeiden.

Hinweis
Kennzeichnung nützlicher Hinweise und Tipps.

Symbole und Hervorhebungen

Schreibweise	Beispiel
Fette Schrift kennzeichnet Felder und Titel der Bildschirmdialoge, Anschlüsse am Speedlink 6501 sowie LEDs und Tasten	**Speichern** **Abbrechen** **Einrichtungsassistent** **LAN2** **WPS**
Pfadangaben sowie Ordner- und Dateinamen	*C:/Programme* *Downloads* *config.bin*
Blaue Schrift markiert Adressen zur Eingabe im Browser sowie Links und Verweise innerhalb dieses Handbuches	http://speedport.ip http://192.168.100.1 siehe Symbole und Hervorhebungen auf Seite 5
Eingaben für Bedienschritte am Telefon werden mit Tastatursymbolen dargestellt	R 2 * # 2 1 #

Inhaltsverzeichnis

1 Bevor Sie beginnen 11
1.1 Voraussetzungen 11
1.2 Lieferumfang 11
1.3 Sicherheitshinweise 12
1.4 Computer-Einstellungen 14
1.4.1 Netzwerkeinstellungen 14
1.4.2 Feste IP-Adresse 14
2 Speedlink 6501 15
2.1 Anzeigeelemente und Anschlüsse auf der Oberseite 15
2.2 Anschlussseite 17
2.3 WLAN-/WPS-Taster 17
2.3.1 Funktion WLAN 18
2.3.2 Funktion WPS 18
2.4 Reset-Taster 19
2.4.1 Neu starten des Speedlink 6501 19
2.4.2 Auslieferungszustand des Speedlink 6501 20
2.5 Montage 20
3 Installation 21
3.1 DSL anschließen 21
3.2 Analoge Telefone anschließen 22
3.3 ISDN-Telefone anschließen 23
3.4 Telefon-Direktverdrahtung über Anschlussklemmen 24
3.5 Computer über LAN-Buchsen anschließen 25
3.6 Stromversorgung anschließen 26
3.7 Geräte mit dem WLAN verbinden 27
3.8 Nutzen der WPS-Funktion zur WLAN-Verbindung 28
3.9 Sonderzeichen 28
3.10 Einrichtungsassistent 29
4 Konfiguration 30
4.1 Aufbau des Bildschirmdialogs 30
4.2 Übersicht 31
4.3 Internet 32
4.3.1 Zugang einrichten 32
4.3.1.1 Internetzugang 32
4.3.1.2 Erweiterter Zugang 33
4.3.2 Zusatzfunktionen 34
4.3.2.1 Dynamic DNS 34
4.3.2.2 DNS Relay 34
4.3.2.3 SixXS-Tunnel 34
4.3.2.4 Statisches Routing 35
4.3.2.5 Statistiken 35

4.3.3 DSL ... 35
4.3.3.1 Statusübersicht ... 35
4.3.3.2 Spektrum ... 35
4.4 Telefonie ... 36
4.4.1 Letzte Gespräche ... 36
4.4.2 Allgemein ... 36
4.4.3 Rufnummern ... 37
4.4.3.1 Extern ... 37
4.4.3.2 Intern (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 38
4.4.3.3 VoIP-Anbieter ... 38
4.4.3.4 VoIP-Konten ... 39
4.4.3.5 Telefonieadapter (nicht bei TK-Anlagen-Modus) ... 41
4.4.4 Endgeräte (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 41
4.4.4.1 Eingehend ... 41
4.4.4.2 Ausgehend ... 41
4.4.5 Leistungsmerkmale ... 41
4.4.6 Weckrufe (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 42
4.4.7 Nachtschaltung (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 42
4.4.8 Wahlvorgaben ... 43
4.4.8.1 Kurzwahlen ... 43
4.4.8.2 Wahlregeln ... 43
4.4.8.3 Wahlsperren ... 43
4.4.9 Rufumleitungen ... 44
4.4.9.1 Abwurfplatz (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 44
4.4.10 NCID (nur bei TK-Anlagen-Modus) ... 45
4.5 Netzwerk ... 46
4.5.1 LAN ... 46
4.5.1.1 Feste IP-Adressen ... 48
4.5.1.2 Statisches Routing ... 48
4.5.2 WLAN ... 49
4.5.2.1 Einstellungen ... 49
4.5.2.2 2.4 GHz ... 49
4.5.2.3 5 GHz ... 53
4.5.2.4 Kanalbelegung ... 55
4.5.2.5 Ausschalten ... 55
4.5.3 USB ... 56
4.5.3.1 Geräte ... 56
4.5.3.2 Dateiserver ... 56
4.5.3.3 FTP-Server ... 57
4.5.3.4 Medien-Server ... 58
4.5.3.5 Drucker-Server ... 58
4.6 Sicherheit ... 58
4.6.1 Firewall ... 58
4.6.1.1 Regeln für Terminpläne ... 59
4.6.1.2 Firewall-Regeln ... 59
4.6.1.3 IP-Parameter ... 60
4.6.1.4 Zonen-Konfiguration ... 60
4.6.2 Port-Freigaben ... 61
4.6.2.1 Einstellungen ... 61
4.6.3 MAC-Adressfilter ... 62
4.6.3.1 2.4 GHz und 5 GHz ... 62
4.6.4 UPnP ... 63

4.6.4.1 Einstellungen ... 63
4.6.4.2 Port-Freigaben ... 63
4.7 System ... 63
4.7.1 Zugangsschutz ... 63
4.7.2 Systemzeit ... 64
4.7.3 Sprache ... 64
4.7.4 Konfiguration sichern ... 64
4.7.5 Gerät rücksetzen ... 65
4.7.6 Firmware-Update ... 66
4.7.7 Fernverwaltung ... 67
4.7.8 Provider Support ... 67
4.7.9 Diagnose ... 67
4.7.9.1 Systemmeldungen ... 67
4.7.9.2 Ping-Test ... 67
4.7.10 QoS ... 67
4.7.10.1 Einstellungen ... 68
4.7.10.2 Klassen erstellen ... 68
4.7.10.3 Regeln erstellen ... 68
4.7.10.4 Statistiken ... 69
4.7.11 Sitemap ... 69
5 Anwendungsfälle ... 71
5.1 WLAN - Gerät verbinden ... 73
5.1.1 Computer und WLAN-Geräte mit WPS ... 73
5.1.2 Computer und WLAN-Geräte ohne WPS ... 75
5.2 LAN - Netzwerkanschlüsse erweitern ... 77
5.3 Fax und Anrufbeantworter verwenden ... 78
5.4 ISDN intern verwenden ... 79
5.5 USB-Geräte verbinden ... 81
5.6 Netzwerkdrucker einrichten ... 82
5.6.1 Einrichtung ... 82
5.6.1.1 USB-Anschluss im Speedlink konfigurieren ... 83
5.6.1.2 Druckertreiber am Computer einrichten ... 84
5.6.1.3 Druckfunktion am Tablet installieren ... 87
5.7 Persönliche Cloud mit Dynamic DNS ... 88
6 Vermittlungstechnische Leistungsmerkmale ... 91
6.1 Rufnummernunterdrückung ... 91
6.2 Anrufweiterschaltung ... 92
6.2.1 Anrufweiterschaltung sofort (CFU) ... 92
6.2.2 Anrufweiterschaltung bei Besetzt (CFB) ... 92
6.2.3 Anrufweiterschaltung bei nicht melden (CFNR) ... 92
6.3 Halten, Rückfrage und Makeln ... 93
6.4 Vermitteln ... 94
6.5 Vermitteln durch Auflegen / Umlegen (CT) ... 94
6.6 Dreierkonferenz ... 95
6.7 Anklopfen ... 95
6.7.1 Anklopfen konfigurieren (CW) ... 95

6.7.2 Anklopfen beantworten oder abweisen 95
7 Rechtliche Hinweise 97
7.1 Rücknahme 100
7.2 CE-Konformitätserklärung 100
8 Technische Daten 101
9 Kennwörter 103
10 Stichwortverzeichnis 105

1 Bevor Sie beginnen

In diesem Kapitel erklären wir Voraussetzungen zum Betrieb des Speedlink 6501, den Lieferumfang, sowie Sicherheitshinweise. Bitte lesen Sie sich dieses Kapitel aufmerksam durch.

Für das Einrichten und Konfigurieren des Speedlink 6501 ist es aus Sicherheitsgründen notwendig, Benutzernamen und verschiedene Passwörter festzulegen. Im Kapitel 9 Kennwörter, Seite 103 können Sie alle Benutzernamen und Passwörter notieren. Drucken Sie sich dieses Kapitel aus.

Achtung
Bitte die Kennwörter sorgfältig vor dem Zugriff Dritter aufbewahren!

1.1 Voraussetzungen

- Zum Surfen und Telefonieren benötigen Sie einen (vom Internetanbieter freigeschalteten) DSL-Anschluss.
- Wenn Sie den Speedlink 6501 und das Netzwerkgerät (z. B. Computer, NAS, Drucker, Switch) über **Kabel** verbinden möchten, benötigt das Netzwerkgerät einen Ethernetanschluss mit mindestens 10/100 MBit/s (optimal 1 GBit/s).
- Wenn Sie den Speedlink 6501 und das Netzwerkgerät (z. B. Computer, Tablet, Smartphone, Drucker) **kabellos über WLAN** verbinden möchten, benötigt das Netzwerkgerät einen WLAN-Adapter nach IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g oder IEEE 802.11n.
- Für die Konfiguration benötigen Sie einen Computer mit einem aktuellen Internet-Browser.

1.2 Lieferumfang

- 1 Speedlink 6501
- 1 Steckernetzgerät 12V/2A
- 1 DSL-Kabel RJ45-TAE (grau)
- 1 DSL-Kabel RJ45-RJ45 (grau)
- 1 ISDN-Kabel (grün)
- 1 Ethernetkabel RJ45-RJ45 (gelb)
- 1 Kurzanleitung

1.3 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Elektrische Spannung an Netzanschluss, Telefon- und Netzwerkkabeln ist gefährlich!

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu gefährlichen Situationen führen, die nicht nur hohen Sachschaden, sondern auch schwerste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.

- Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden.
- Netzstecker ziehen, wenn das Gehäuse beschädigt ist.
- Beschädigte Anschlussleitungen nicht berühren.
- Während eines Gewitters nicht am Gerät arbeiten und keine Leitungsverbindung stecken oder lösen.
- Das Gerät nur innerhalb eines Gebäudes, an trockenen Standorten betreiben.
- Direkten Kontakt mit Flüssigkeiten vermeiden. Insbesondere das Gerät niemals ins Wasser tauchen.
- Die Reinigung des Gehäuses soll mit einem trockenen Tuch erfolgen.
- Anschlussleitungen, Verbindungskabel und Geräte regelmäßig auf Schäden untersuchen und bei Mängeln auswechseln.
- Reparaturen nur von einem Fachmann ausführen lassen. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Fachhändler.
- Steckdose jederzeit frei zugänglich, nahe dem Gerät anbringen. Installation von einer Elektrofachkraft durchführen lassen.
- Ausschließlich CE-zertifiziertes Zubehör und Originalersatzteile verwenden.
- Das Gerät nur mit folgendem Netzteil betreiben:
  AC/DC-Adapter 12V/2A, Modell S24B13-120A200-Y4.

WARNUNG

Gefahr durch Beschädigung der Hausinstallation! Lebensgefahr oder Sachschaden durch Stromschlag, Explosion oder Brand.

- Vor dem Bohren prüfen, dass sich an der Bohrstelle keine Gas-, Strom-, Signal-, Wasserleitungen oder andere Hausinstallation befindet.

WARNUNG

Gefahr durch Stolperfallen! Es kann zu ernsthaften Verletzungen kommen.

- Fluchtwege und Treppen nicht behindern.
- Leitungen so verlegen, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann.
- Steckdose jederzeit frei zugänglich, nahe dem Gerät anbringen.

WARNUNG

Verwechslungsgefahr an RJ45-Buchsen. Bei Verwechslung funktionieren die Geräte nicht bestimmungsgemäß, was zu Gefahren für Anwender oder technischen Defekten führen kann.

- Korrekte RJ45-Buchse beim Einstecken der Steckverbindungen auswählen. RJ45-Buchsen kommen bei TNV- und SELV- Schnittstellen zum Einsatz. TNV- und SELV-Schnittstellen nicht miteinander verbinden:
  - ISDN-Anschlüsse verwenden TNV-Schnittstellen (Telecommunications Network Voltage). An ISDN-Schnittstellen nur Endgeräte anschließen, die TNV-1-Spannung liefern bzw. für den Betrieb an TNV-1-Stromkreisen bestimmt sind.
  - Netzwerkanschlüsse verwenden SELV-Schnittstellen (Safety Extra Low Voltage). SELV-Geräte sind nicht gegen Spannungsspitzen geschützt.

HINWEIS

Um Beschädigungen am Speedlink 6501 und den damit verbundenen Geräten zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- Darauf achten, dass der Speedlink 6501 vor Spritzwasser, hoher Luftfeuchtigkeit, Kondensation geschützt ist.
- Übermäßigen Staubanfall und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Durch mechanische Belastungen und elektromagnetische Felder kann der Betrieb beeinträchtigt werden.
- Durch Verwendung von Geräten ohne CE-Kennzeichnung können Beschädigungen auftreten oder Sicherheits- und EMV-Bestimmungen verletzt werden.

HINWEIS

Um Datenverlust und Fehlfunktionen zu vermeiden, sind folgende Hinweise zu beachten:

- USB-Geräte am Speedlink 6501 nur über USB-Kabel anschließen, die kürzer als drei Meter sind.
- Während einer Datenübertragung keine Anschlussleitung oder Verbindungskabel ziehen.

1.4 Computer-Einstellungen

Für die automatische Verbindung eines Computers mit dem Speedlink 6501 überprüfen Sie bitte die LAN-Einstellungen.

Durch Vergeben einer IP-Adresse werden Netzwerkgeräte im Internet oder in einem Heimnetz (lokales IP-Netzwerk) genau adressiert. Es muss sichergestellt sein, dass die IP-Adresse nur einmal vergeben ist. Diese automatische Vergabe der IP-Adressen kann der Speedlink 6501, mit seinem integrierten, DHCP-Server übernehmen (empfohlen, Standard).

Hinweis
In einem Netzwerk darf nur ein einziges Gerät den Dienst eines DHCP-Servers ausführen.

1.4.1 Netzwerkeinstellungen

Mit dem werkseitig aktivierten DHCP-Server des Speedlink 6501 werden den im Heimnetz befindlichen Netzwerkgeräten automatisch IP-Adressen zugeteilt. Dazu muss in den Netzwerkeinstellungen des Computers (bei Windows **Eigenschaften der LAN-Verbindung**) entsprechend eingestellt werden:

- **IP-Adresse automatisch beziehen** muss aktiviert sein.
- **DNS-Serveradresse automatisch beziehen** muss aktiviert sein.

Die genaue Bezeichnung der Einstellungen kann sich in unterschiedlichen Betriebssystemen unterscheiden. Nutzen Sie die Onlinehilfe Ihres Betriebssystems. Drücken Sie dazu z. B. die Windows-Taste und die Funktionstaste F1 . Geben Sie im neuen Bildschirmdialog im **Suchen**-Feld **TCP/IP Einstellungen** ein.

1.4.2 Feste IP-Adresse

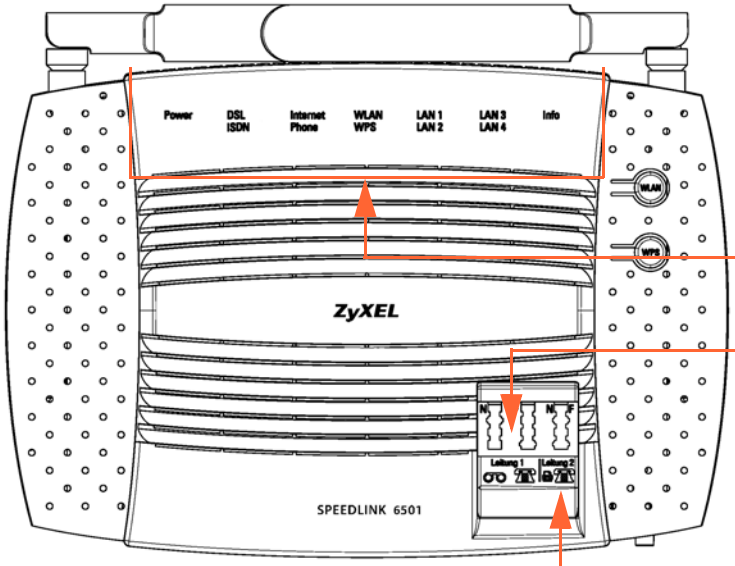
Möchten Sie trotz aktiviertem DHCP-Server selbst feste IP-Adressen vergeben, verwenden Sie IP-Adressen aus folgenden Bereichen:

- 192.168.100.2 bis 192.168.100.49
- 192.168.100.81 bis 192.168.100.254

Es handelt sich dabei um den IP-Adressbereich der Voreinstellungen. Der Bereich der verfügbaren festen IP-Adressen ist abhängig vom IP-Adressbereich, der nicht über den DHCP-Server verwaltet wird (siehe **DHCP-Server LAN** auf Seite 48).

2 Speedlink 6501

2.1 Anzeigeelemente und Anschlüsse auf der Oberseite



LED-Anzeigen

Leitung 1
analoger Anschluss, links (N) für Anrufbeantworter, mittlere (F) für erstes Analogtelefon

Leitung 2
analoger Anschluss, rechts (NF) für zweites Analogtelefon oder ein Faxgerät

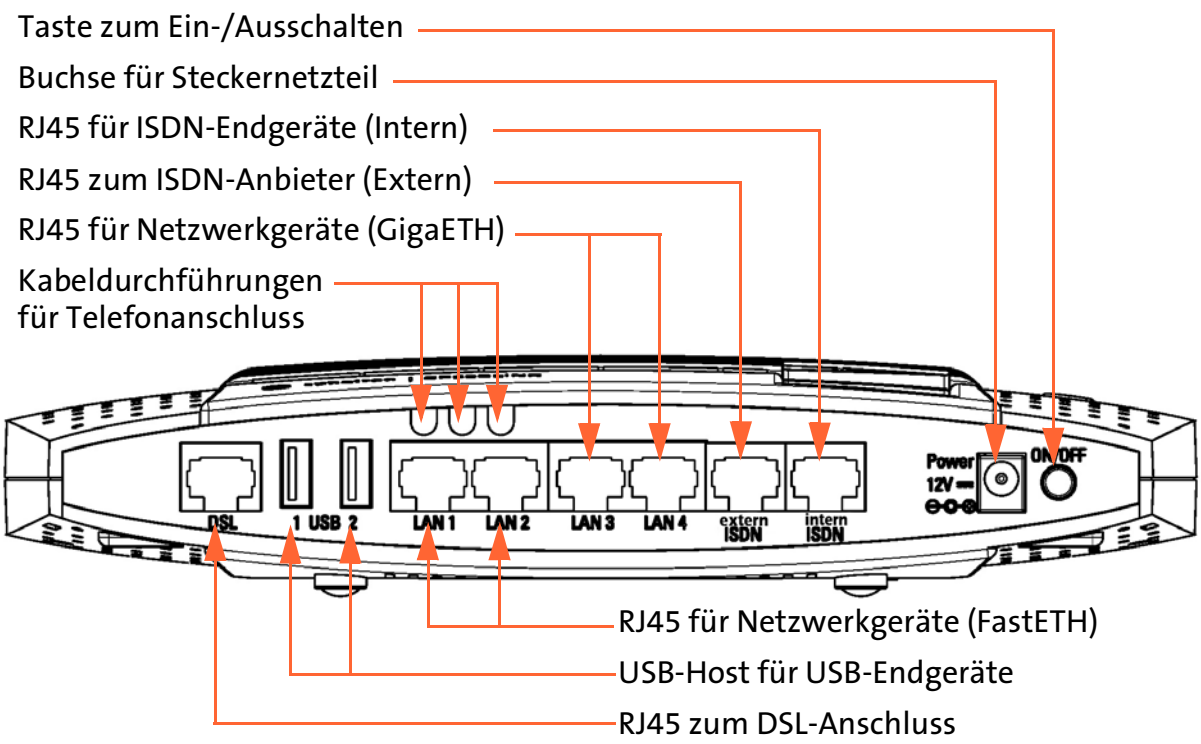
Bedeutung der LEDs :

LED	Farbe	Zustand	Funktion
Power	grün	an	Netzspeisung vorhanden.
		blinkend	Gerät wird initialisiert nach Einschalten oder Rücksetzen.
	rot	an	Gerätefehler, z. B. Fehler bei Selbsttest erkannt.
		blinkend	Neue Gerätesoftware wird geladen.
		aus	Netzspeisung nicht vorhanden.
DSL	grün	an	DSL-Verbindung erfolgreich aufgebaut.
		schnell blinkend	DSL-Synchronisation wird durchgeführt.
		langsam blinkend	IAD versucht eine DSL-Verbindung aufzubauen. DSL-Synchronisation ist fehlgeschlagen, z. B. DSL-Kabel nicht gesteckt oder DSL nicht verfügbar.
		aus	DSL-Schnittstelle nicht aktiviert.

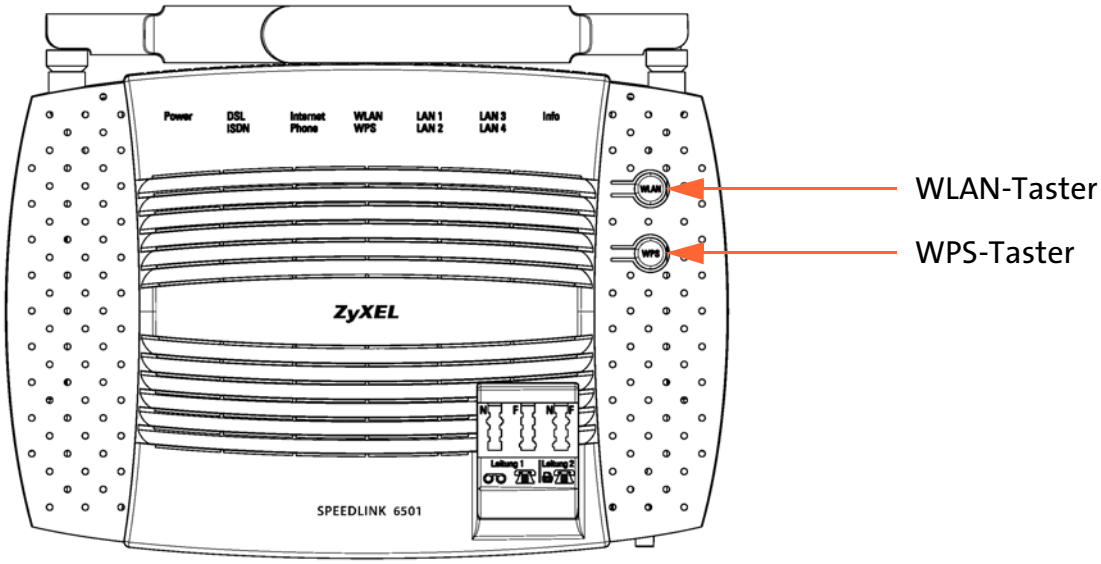
Bedeutung der LEDs (Forts.):

LED	Farbe	Zustand	Funktion
ISDN	grün	an	Verbindung zum ISDN-Anbieter hergestellt.
		blinkend	Aktives Telefonat.
		aus	Keine Verbindung zum ISDN-Anbieter.
Internet	grün	an	Internet-Verbindung erfolgreich aufgebaut.
		blinkend	Datenübertragung über aktive Internet-Verbindung.
	rot	an	Internet-Verbindung konnte nicht aufgebaut werden, z. B. falsche Zugangsdaten.
		aus	Keine DSL-Verbindung.
Phone	grün	an	SIP-Registrierung erfolgreich.
		blinkend	Aktives Telefonat.
	rot	an	SIP-Registrierung nicht erfolgreich, z. B. falsche SIP-Zugangsdaten.
		aus	Internet-Telefonie nicht aktiviert.
WLAN	grün	an	WLAN ist aktiviert.
		blinkend	WLAN wird aktiviert oder deaktiviert, z. B. nach Drücken der WLAN-Taste oder Einschalten des Geräts.
		aus	WLAN ist deaktiviert.
WPS	grün	an	WPS ist eingeschaltet und über Taste aktivierbar (bei Auslieferung für 2,4 GHz).
		blinkend	WPS-Taste wurde gedrückt und WPS ist für 2 Minuten aktiviert.
		aus	WPS ist nicht erlaubt und über die Taste nicht aktivierbar. Siehe “WLAN” auf Seite 49.
LAN 1 - 4	grün	an	Ethernet-LAN-Verbindung hergestellt.
		blinkend	Datenübertragung über die Ethernet-LAN-Verbindung.
		aus	Kein Netzwerkgerät angeschlossen.
Info			Ohne Funktion.

2.2 Anschlussseite



2.3 WLAN-/WPS-Taster



2.3.1 Funktion WLAN

> **Hinweis**
> Im Auslieferungszustand ist die WLAN-Funktion bereits aktiviert. Ebenso wird die WLAN-Funktion durch Zurücksetzten des Gerätes aktiviert (siehe Reset-Taster auf Seite 19).

Zum Einschalten der WLAN-Funktion drücken Sie den WLAN-Taster 1 Sekunde lang. Die **WLAN**-LED auf der Oberseite beginnt nach ca. 15 Sekunden grün zu leuchten.

Zum Ausschalten der WLAN-Funktion halten Sie den WLAN-Taster so lange gedrückt, bis die **WLAN**-LED auf der Oberseite erlischt.

2.3.2 Funktion WPS

Der Speedlink 6501 unterstützt die standardisierte Wi-Fi Protected Setup (WPS) Prozedur. Diese dient zur vereinfachten Einrichtung einer sicheren Verbindung zwischen WLAN-Endgeräten durch Betätigen eines Tasters.

Mit dem WPS-Taster können Sie den WLAN-Schlüssel, unter Verwendung von WPS (Wireless Protected Setup), zwischen Speedlink 6501 und Netzwerkgerät austauschen. Dies geschieht, ohne dass Sie den WLAN-Schlüssel in das Konfigurationsmenü eintragen müssen.

Voraussetzung für das WPS-Verfahren: Das Netzwerkgerät muss ebenfalls die WPS-Funktion unterstützen.

Die WLAN-Funktion des Speedlink 6501 muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie dazu die **WLAN**-LED auf der Oberseite. Diese muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, betätigen Sie kurz den **WLAN** Taster des Speedlink 6501. Die **WLAN**-LED beginnt grün zu blinken und leuchtet nach ca. 15 Sekunden dauerhaft.

- Drücken Sie den **WPS** Taster des Speedlink 6501 ca. 1 Sekunde. Die **WPS**-LED auf der Oberseite beginnt grün zu blinken.
- Aktivieren Sie innerhalb von 2 Minuten die WPS-Funktion an dem WPS-fähigen WLAN-Gerät (WLAN-Gegenstelle).
- Der Speedlink 6501 und das WPS-fähige WLAN-Gerät tauschen über eine sichere WLAN-Verbindung automatisch die WLAN-Konfigurationsdaten aus.
- Der erfolgreiche Abschluss der WLAN-Konfiguration wird am Speedlink 6501 durch die nun wieder dauerhaft grün leuchtende **WPS**-LED angezeigt.

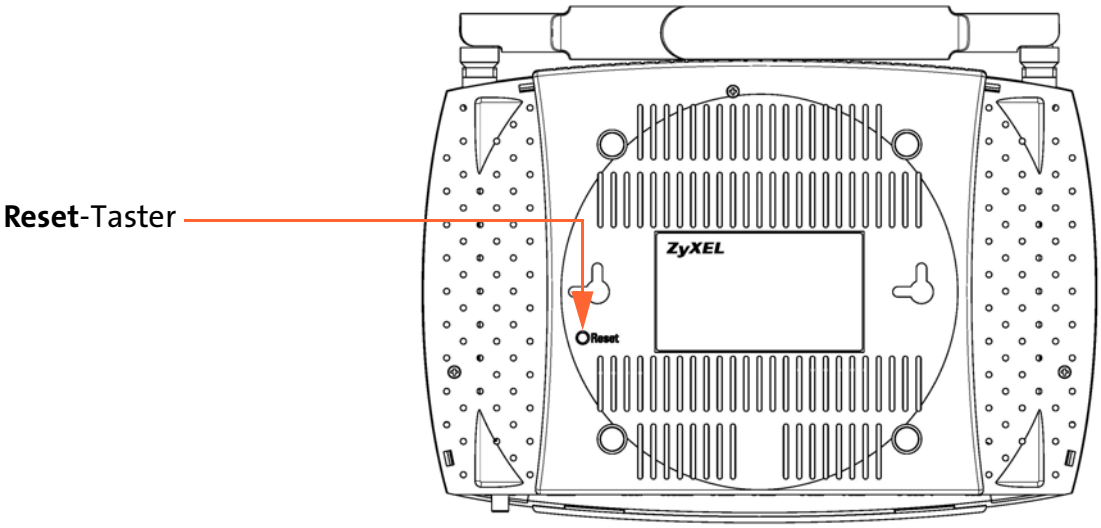
Nach der WLAN-Konfiguration mit WPS haben Sie eine sichere WLAN-Verbindung zwischen Computer und Speedlink 6501 eingerichtet.

Wird die WPS-Funktion nicht mehr benötigt, können Sie diese in der Benutzeroberfläche deaktivieren Seite 53, WPS - Wi-Fi Protected Setup.

2.4 Reset-Taster

Mit dem **Reset**-Taster können Sie den Speedlink 6501 neu starten oder in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

Der Reset-Taster ist über die Gehäuseunterseite erreichbar (links neben dem Typenschild). Verwenden Sie zum Betätigen des Reset-Tasters einen Kugelschreiber oder Ähnliches.



Hinweis
Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, betätigen Sie den Reset-Taster bitte vorsichtig. Ein leichtes Drücken genügt.

Hinweis
Neu starten und **Zurücksetzen** unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

2.4.1 Neu starten des Speedlink 6501

Wenn Sie den Speedlink 6501 neu starten, bleiben alle Einstellungen und Konfigurationen erhalten.

Betätigen Sie den **Reset**-Taster kurz (ca. 2 Sekunden). Nach ca. 10 Sekunden leuchtet die **Power**-LED für ca. 30 Sekunden rot. Danach wieder grün. Nach ca. 2 Minuten ist der Speedlink 6501 wieder betriebsbereit.

Achtung
Wenn Sie den Reset-Taster zu lange drücken (ca. 10 Sekunden), gehen alle Einstellungen, wie im Kapitel 2.4.2 Auslieferungszustand des Speedlink 6501, Seite 20 beschrieben, verloren.

2.4.2 Auslieferungszustand des Speedlink 6501

Wenn Sie den Speedlink 6501 komplett neu konfigurieren möchten oder der Speedlink 6501 den Besitzer wechselt können Sie alle vorgenommenen Einstellungen löschen, indem Sie die Werkseinstellungen wieder herstellen.

Achtung
Alle von Ihnen vorgenommenen Einstellungen gehen beim Zurücksetzen in den Auslieferungszustand verloren. Sie sollten zuvor unbedingt die Konfiguration, wie im Kapitel 4.7.4 Konfiguration sichern, Seite 64 beschrieben, sichern.

Um den Auslieferungszustand des Speedlink 6501 wiederherzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Betätigen Sie den **Reset**-Taster ca. 10 Sekunden, bis die **Power**-LED rot blinkt.
2. Lassen Sie dann den Reset-Taster wieder los.
   Die **Power**-LED leuchtet für ca. 30 Sekunden rot. Danach wieder grün.
   Nach ca. 2 Minuten ist der Speedlink 6501 wieder betriebsbereit.
3. Sie müssen nun, wie im Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29 beschrieben, den Speedlink 6501 neu einrichten und konfigurieren bzw. die zuvor gesicherte Konfiguration laden (Kapitel 4.7.4 Konfiguration sichern, Seite 64).

Hinweis
Die **SSID** (Name des Funknetzes, “SSID” auf Seite 49) und der **WPA Schlüssel** (“Verschlüsselung” auf Seite 51) werden bei einem Zurücksetzen in den **Auslieferungszustand** wieder durch die Werkseinstellungen ersetzt. Wenn Sie persönliche Einstellungen verwendet haben, müssen diese nach dem Zurücksetzen neu konfiguriert werden.

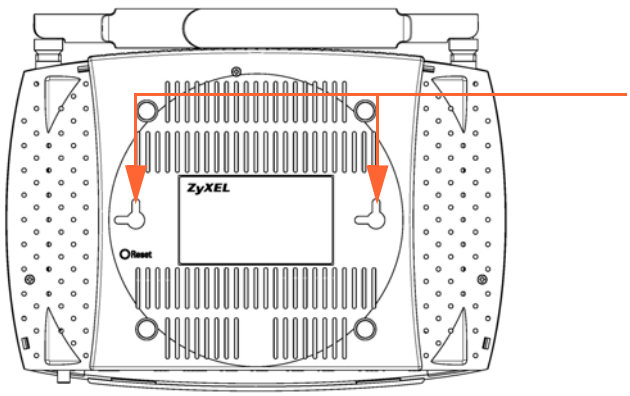
Um die Werkseinstellungen für **SSID** und **WPA2 Schlüssel** des Speedlink 6501 auch bei den WLAN-Endgeräten zu verwenden, müssen diese bei den WLAN-Endgeräten eingetragen werden.

2.5 Montage

Der Speedlink 6501 ist ein Tischgerät, kann aber auch an einer Wand montiert werden.

Achtung
Vor Inbetriebnahme muss die Schutzfolie vom Gerät abgezogen werden.

Zur Wandmontage sind auf der Gehäuseunterschale **Schlüssellochöffnungen** zur Aufnahme der Schraubenköpfe vorgesehen.



3 Installation

Mit den folgenden Schritten schließen Sie den Speedlink 6501 an. In diesem Kapitel werden nur die grundlegenden Schritte beschrieben, mit denen Sie den Speedlink 6501 schnell in Betrieb nehmen können.

> **Hinweis**
> Bauen Sie eventuell vorhandene Geräte wie einen Splitter, NTBA oder eine Telefonanlage ab, wenn Sie einen IP-basierten Breitbandanschluss nutzen. Trennen Sie die Kabelverbindungen zur Telefondose.

Weitere Ausbaumöglichkeiten werden im Kapitel “Anwendungsfälle” auf Seite 71 beschrieben. Die beschriebenen Ausbaumöglichkeiten können Sie nach der Basisinstallation einrichten.

Schließen Sie den Speedlink 6501 gemäß der folgenden Zeichnungen an. Beachten Sie bitte auch die Übersichtsgrafik im Kapitel “Anwendungsfälle” auf Seite 71.

Nehmen Sie die folgenden Teile aus der Verpackung:

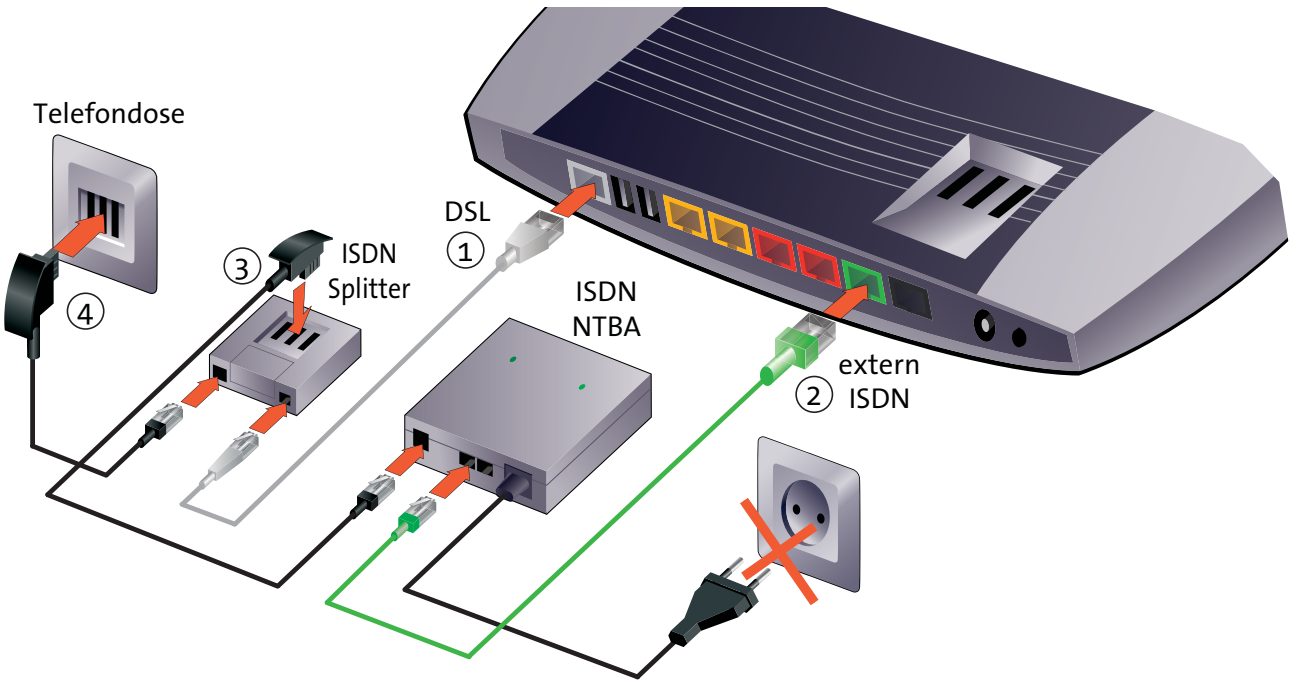
- Speedlink 6501
- Steckernetzteil
- Netzwerkkabel (gelb)
- DSL-Kabel (grau RJ45-RJ45)
- ISDN-Kabel (grün)

3.1 DSL anschließen

Verkabelung an einem Universalanschluss (ISDN)
Informationen über die Art Ihres Breitbandanschlusses können Sie der Auftragsbestätigung entnehmen.

- Nehmen Sie das graue DSL-Kabel ① (RJ45-RJ45) und stecken den RJ45-Stecker in die mit **DSL** beschriftete graue Buchse des Speedlink 6501. Das andere Ende des Kabels stecken Sie in die rechte, mit **DSL** beschriftete Buchse am DSL-Splitter.
- Nehmen Sie das grüne ISDN-Kabel ② (RJ45-RJ45) und stecken den RJ45-Stecker in die mit **extern ISDN** beschriftete grüne Buchse des Speedlink 6501. Das andere Ende des Kabels stecken Sie in eine der beiden rechten, mit **ISDN** beschrifteten Buchsen des ISDN-NTBA.
- Nehmen Sie das schwarze Telefonkabel ③ (RJ45-TAE / im Lieferumfang des ISDN-NTBA enthalten) und stecken den RJ45-Stecker in die **linke Buchse** des ISDN-NTBA. Den TAE-Stecker des Kabels stecken Sie in die mittlere, mit **F** oder ☎ beschriftete Buchse des Splitters.
- Nehmen Sie das schwarze Splitterkabel ④ (RJ45-TAE / im Lieferumfang des ISDN-NTBA enthalten) und stecken den RJ45-Stecker in die **linke Buchse** am DSL-Splitter. Den TAE-Stecker des Kabels stecken Sie in die mittlere, mit **F** oder ☎ beschriftete Buchse am Telefon-Hausanschluss.
- Wenn Sie später die Stromversorgung einschalten, beginnt die **DSL**-LED zu blinken. Nach einer Weile (bis zu10 Minuten) leuchtet die **DSL**-LED dauerhaft grün. Die DSL-Verbindung wurde damit erfolgreich hergestellt.

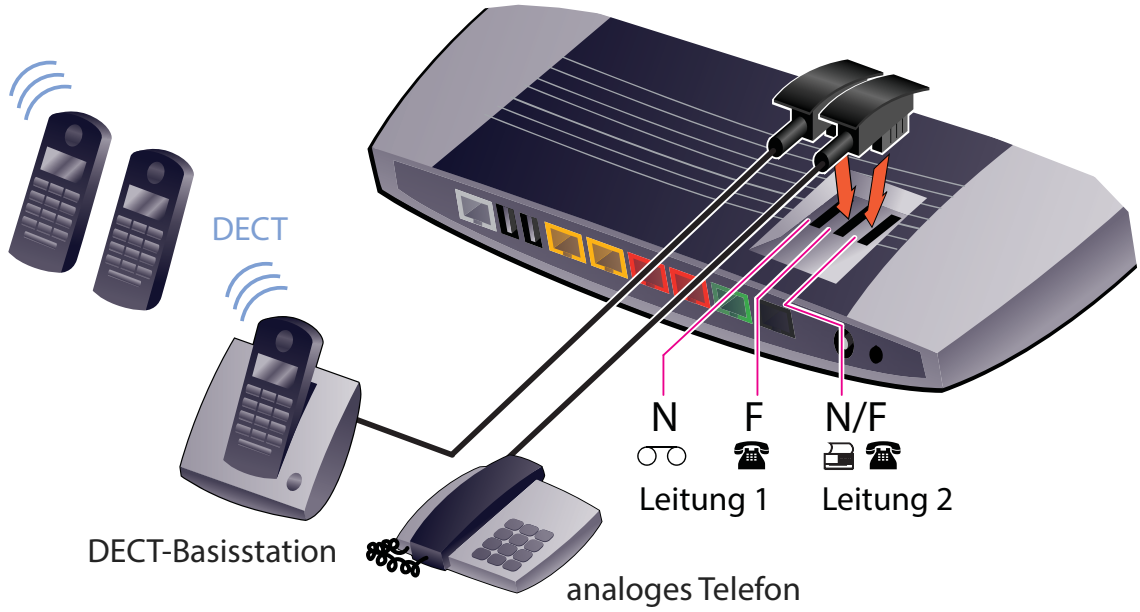
Sollten Sie einen Anschluss ohne DSL-Splitter/ISDN-NTBA besitzen, informieren Sie sich bitte im Kapitel “Anwendungsfälle” auf Seite 71 zur Anschaltung. In diesem Fall wird das DSL-Kabel RJ45-TAE verwendet.



Hinweis
Sollte die **DSL**-LED auch nach 10 Minuten nicht dauerhaft grün leuchten, überprüfen Sie bitte die Verkabelung oder wenden sich an den Kundenservice.

3.2 Analoge Telefone anschließen

- Nehmen Sie den Telefonstecker (TAE-Stecker) Ihrer DECT-Basisstation (bzw. des analogen Telefons) und stecken ihn in die mittlere, mit **F** beschriftete Buchse auf der Gehäuseoberseite des Speedlink 6501 (Leitung 1).
- Ein zweites analoges Telefon können Sie in die rechte, mit **N/F** beschriftete Buchse, stecken (Leitung 2).
- An die linke, mit **N** beschriftete Buchse können Sie optional ein analoges Endgerät wie z. B. Anrufbeantworter oder Telefax anschließen.

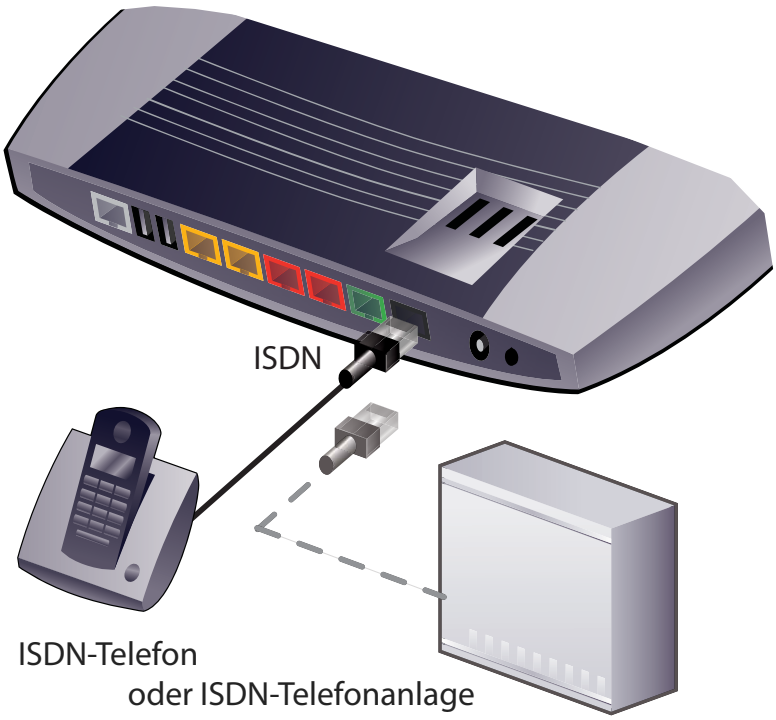


Hinweis
Telefonkabel haben an den Steckverbindungen unterschiedliche Codierungen. Benutzen Sie das zum Telefon gehörende Anschlusskabel.

Nach Abschluss der Ersteinrichtung sind die bereitgestellten Telefonnummern an beiden analogen Leitungen verfügbar. Änderungen zu dieser Einstellung können Sie über die Bedienoberfläche vornehmen.

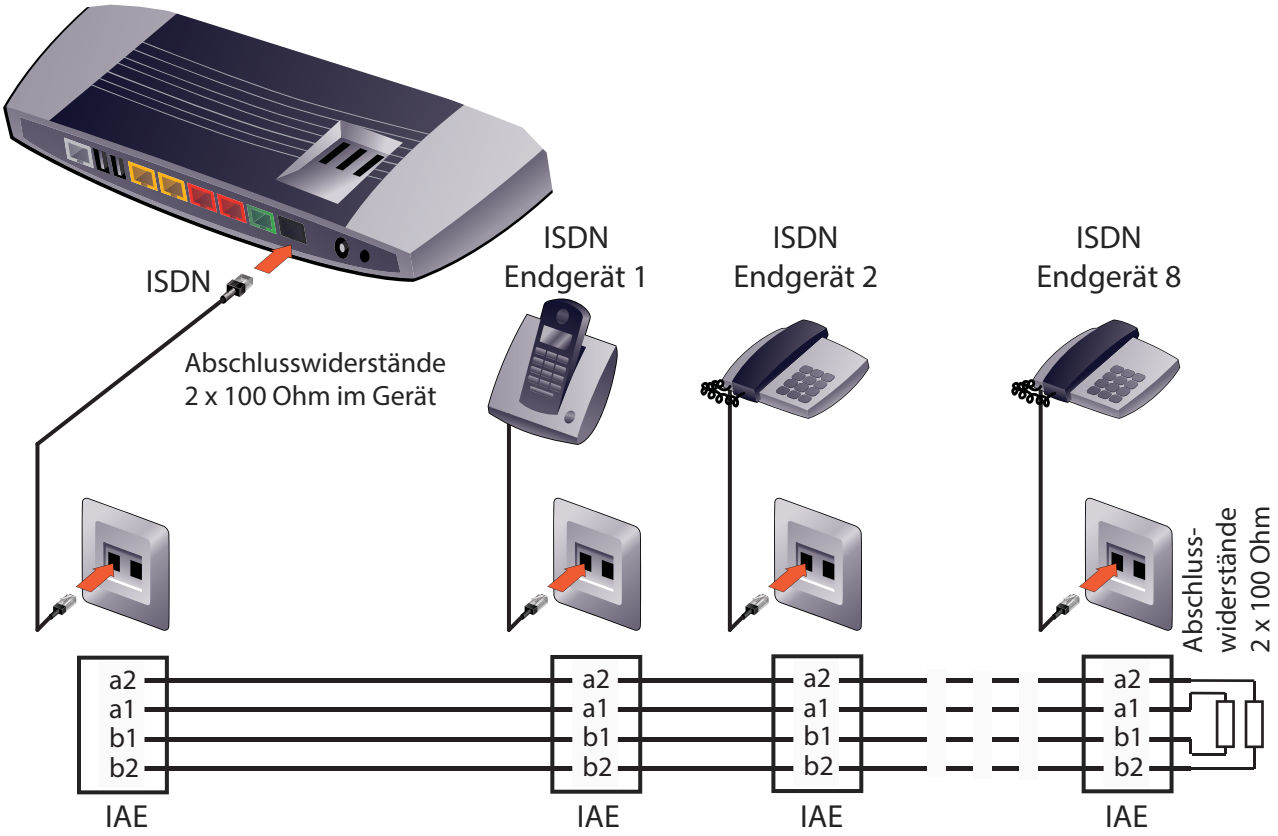
3.3 ISDN-Telefone anschließen

- Der Anschluss von ISDN-Telefonen erfolgt über die schwarze mit ISDN beschriftete Buchse des Speedlink 6501. Nehmen Sie dazu den Telefonstecker (RJ45-Stecker) Ihres ISDN-Telefons und stecken ihn in diese Buchse.
- Um weitere ISDN-Geräte anzuschließen, nutzen Sie bitte einen zusätzlichen ISDN-Verteiler, zu dem Sie Ihr Dienstanbieter gerne berät.



Hinweis
Sie können auch eine ISDN-Telefonanlage oder bis zu acht ISDN-Endgeräte an diesem Anschluss betreiben. Nach Abschluss der Ersteinrichtung sind die bereitgestellten Telefonnummern am ISDN-Anschluss verfügbar. Änderungen zu dieser Einstellung können Sie über die Bedienoberfläche vornehmen. Ausführliche Informationen finden Sie im Kapitel “Anwendungsfälle” auf Seite 71.

Anschluss mehrerer ISDN-Endgeräte über einen ISDN-Verteiler



3.4 Telefon-Direktverdrahtung über Anschlussklemmen

Alternativ kann die Verbindung der zwei analogen Anschlüsse und des ISDN-Anschlusses über Installationskabel zu den Telefonen erfolgen. Dazu bietet der Speedlink 6501 entsprechende Klemmen, die sich in der Anschlusskammer unter der schwarzen Gehäuseabdeckung befinden. Zum Anschließen eines Installationskabels, gehen Sie bitte wie folgt vor:

Klinken Sie die zwei Schnappverschlüsse ① der schwarzen Gehäuseabdeckung aus und nehmen Sie die Gehäuseabdeckung ② ab.

Brechen Sie nun die benötigten Kabeldurchführungen ③ mit einer Zange aus.

Die anzuschließenden Adern ca. 10 mm abisolieren und festklemmen. Zum Verbinden und Lösen der Adern drücken Sie die Tasten auf den Federklemmen ④ mit einem Schraubendreher nieder.

3.5 Computer über LAN-Buchsen anschließen

Nehmen Sie das, dem Speedlink 6501 beiliegende gelbe Netzwerkkabel und stecken es in eine rote oder gelbe, mit **LAN** beschriftete Buchse des Speedlink 6501. Die andere Seite des Kabels verbinden Sie mit dem Netzwerkgerät (z. B. Computer, SetTopBox, etc.) über die zumeist mit **LAN**, Ethernet oder dem Symbol beschriftete Buchse. Wenn Sie im folgenden Schritt die Stromversorgung einschalten, beginnt die entsprechende **LAN**-LED grün zu leuchten.

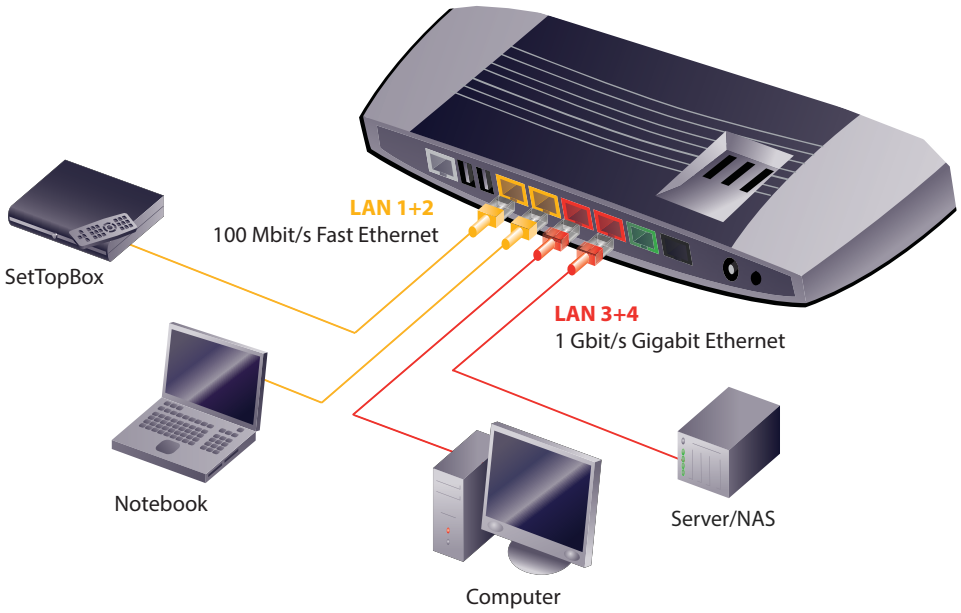
Bitte beachten Sie die Datentransferraten:

- An den gelben Buchsen bis zu 100 Mbit/s
- An den roten Buchsen bis zu 1000 Mbit/s (1 Gbit/s)

Hinweis

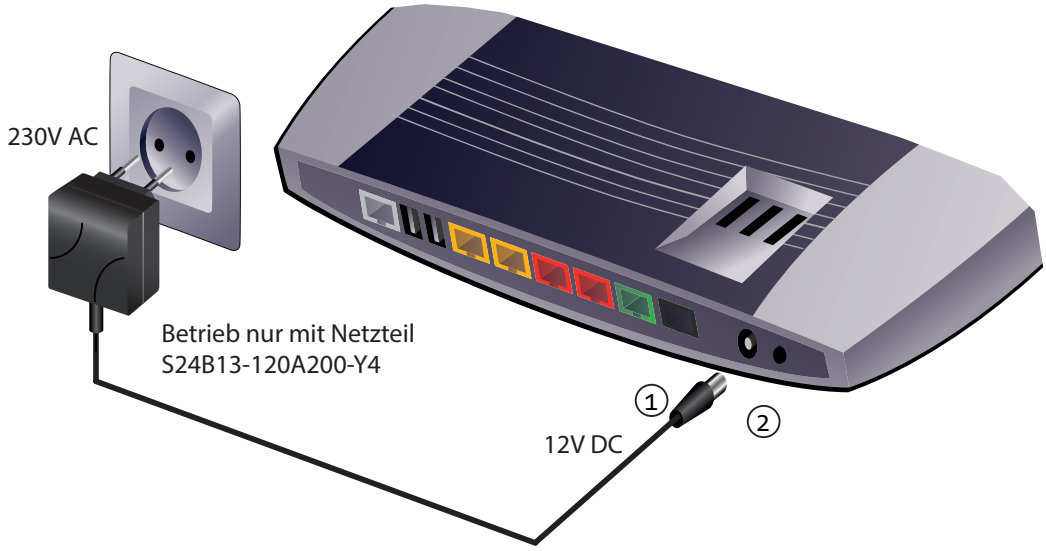
Falls Sie mehr als 4 kabelgebunde LAN-Verbindungen benötigen, können Sie Ihr Netzwerk mit einem Switch erweitern.

Für einen störungsfreien Betrieb mit maximaler Übertragungsgeschwindigkeit, sollten Sie für die komplette Netzwerkinstallation nur Zubehör der Kategorie CAT 6 (oder höher) verwenden.



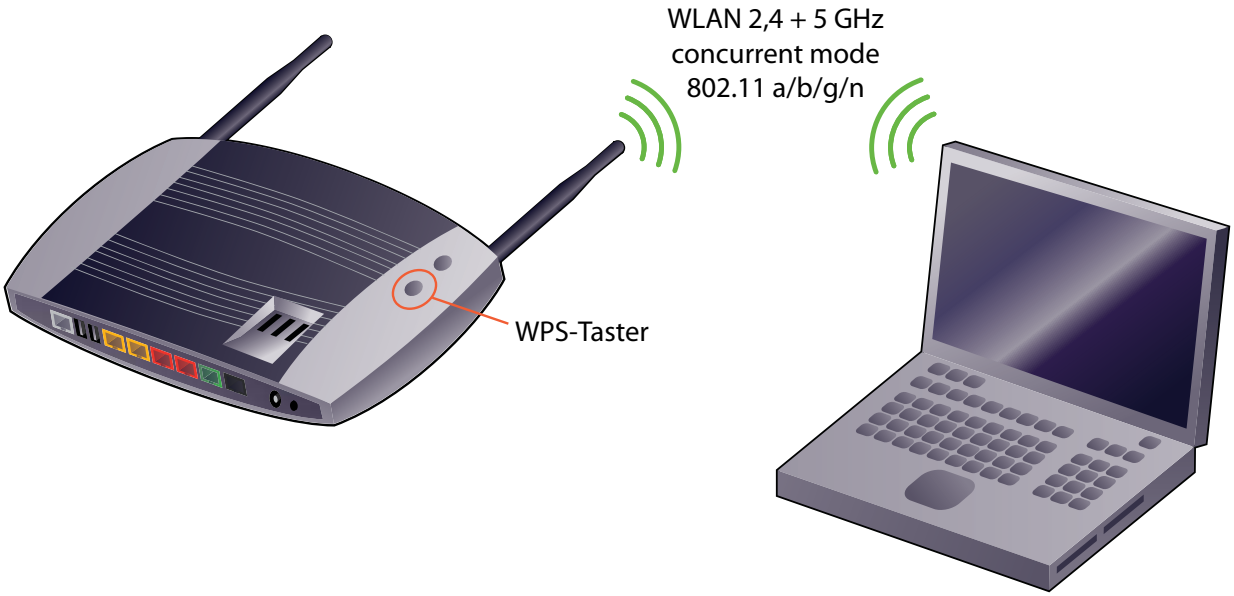
3.6 Stromversorgung anschließen

- Nehmen Sie das Kabelende des Netzteils und stecken es in die mit **12V** beschriftete Buchse ① des Speedlink 6501 und das Netzteil in eine Netzsteckdose 230V.
- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter **ON/OFF** ② ein (gedrückt = ON).
- Die **Power**-LED leuchtet anfangs rot und beginnt nach ca. 10 Sekunden grün zu blinken. Ist der Initialisierungsvorgang abgeschlossen und das Gerät betriebsbereit, leuchtet sie nach ca. 2 Minuten dauerhaft grün.



3.7 Geräte mit dem WLAN verbinden

Hinweis
Die WLAN-Funktion des Speedlink 6501 muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie dazu die **WLAN**-LED auf der Oberseite. Diese muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, betätigen Sie den **WLAN**-Taster des Speedlink 6501 kurz (ca. 1 Sekunde). Die **WLAN**-LED beginnt grün zu blinken und leuchtet nach ca. 15 Sekunden dauerhaft.



Im kabellosen Heimnetzwerk (WLAN) wird die Verbindung zwischen den Geräten über Funk hergestellt. Die Geräte müssen dazu mit einem WLAN-Adapter gemäß des Standards

802.11b, g oder n ausgestattet sein. Die Bedienung zum Verbinden der WLAN-Geräte mit Ihrem Speedlink 6501 unterscheidet sich bei den Betriebssystemen (Windows, Android, MacOS, Linux, etc.). Bitte informieren Sie sich im Handbuch Ihres Endgerätes.

Beispiel: Geräte unter Windows 7 verbinden

- Klicken Sie im **Startmenü** auf den Eintrag **Systemsteuerung**.
- Klicken Sie auf den Eintrag **Netzwerk und Internet**.
- Klicken Sie unter dem Eintrag **Netzwerk- und Freigabecenter** auf **Verbindung mit einem Netzwerk herstellen**.
- Klicken Sie unter **Drahtlosnetzwerkverbindung** auf den WLAN-Namen (SSID) Ihres Speedlink 6501. Im Auslieferungszustand entspricht der WLAN-Name (SSID) der Angabe auf dem Typenschild auf der Rückseite Ihres Speedlink.
- Tragen Sie den WLAN-Schlüssel (**WPA2-Key**) Ihres Speedlink in das Eingabefeld **Sicherheitsschlüssel** ein. Im Auslieferungszustand entspricht der WLAN-Schlüssel (**WPA2-Key**) der Angabe auf dem Typenschild auf der Rückseite Ihres Speedlink.
- Klicken Sie auf **Verbinden**.
- Wählen Sie zwischen **Öffentliches Netzwerk** und **Heim- oder Arbeitsnetzwerk**.

Beispiel: Geräte unter Android 4 verbinden
Bei Smartphones und Tablets mit dem Betriebssystem Android 4.xx, führen Sie bitte folgende Schritte aus:

- Tippen Sie auf das Icon **Einstellungen**.
- Tippen Sie auf den Eintrag **WLAN**.
- Aktivieren Sie die WLAN-Funktion.
- Tippen Sie auf den WLAN-Namen (SSID) Ihres Speedlink. Im Auslieferungszustand entspricht der WLAN-Name (SSID) der Angabe auf dem Typenschild auf der Rückseite Ihres Speedlink.
- Tragen Sie den WLAN-Schlüssel (**WPA2-Key**) Ihres Speedlink in das Eingabefeld **Passwort** ein. Im Auslieferungszustand entspricht der WLAN-Schlüssel (**WPA2-Key**) der Angabe auf dem Typenschild auf der Rückseite Ihres Speedlink.
- Tippen Sie auf **Verbinden**.

Hinweis
Ihr Speedlink ermöglicht den WLAN-Betrieb im 2,4- und im 5 GHz-Band. Im Auslieferungszustand besitzt Ihr Speedlink zwei SSIDs, die es ermöglichen, die gewünschte Funkfrequenz gezielt auszuwählen. Werkseitig ist für den WLAN-Betrieb das Verschlüsselungsverfahren WPA2 voreingestellt.

Stellen Sie sicher, dass die einzubindenden WLAN-Geräte (WLAN-Clients) sowohl die ausgewählte Frequenz als auch das WPA2-Verfahren unterstützen. Eine Änderung der voreingestellten Eigenschaften ist über die Bedienoberfläche Ihres Speedlink 6501 möglich.

3.8 Nutzen der WPS-Funktion zur WLAN-Verbindung

WPS (Wi-Fi Protected Setup) ermöglicht Ihnen, per Knopfdruck an Ihrem Speedlink, das Verbinden neuer WLAN-Geräte mit ihrem Funknetzwerk. Damit können Sie neue Geräte (welche die WPS-Funktion unterstützen) einfach und schnell in Ihr Netzwerk integrieren:

- Drücken Sie den **WPS**-Taster des Speedlink ca. eine Sekunde.
  Die **WPS**-LED auf der Oberseite beginnt grün zu blinken.
- Aktivieren Sie innerhalb von 2 Minuten die **WPS**-Funktion am WLAN-Gerät. Beachten Sie dabei die Bedienungsanleitung des entsprechenden Gerätes.
- Der erfolgreiche Abschluss der WLAN-Konfiguration wird am Speedlink 6501 durch die nun wieder dauerhaft grün leuchtende **WPS**-LED angezeigt.

Hinweis
Sie können den **WPS**-Taster nur für eine Frequenz benutzen. Im Auslieferungszustand ist die WPS-Funktion für das 2,4 GHz-Band aktiviert. Die WPS-Funktion können Sie über die Bedienoberfläche ändern bzw. komplett ausschalten.

3.9 Sonderzeichen

Die Eingabe von Passwörtern (z. B. Gerät, Netzwerkschlüssel, etc.) erlaubt Ihnen neben der Verwendung der Zeichen A-z und 0-9 auch den Einsatz folgender Sonderzeichen:

! ? * @ # § $ % & ( ) _ + , - . : \ / < = >

3.10 Einrichtungsassistent

Nachdem die Basisinstallation durchgeführt wurde, können Sie mit der Konfiguration des Speedlink 6501 fortfahren. Der **Einrichtungsassistent** erledigt die erforderlichen Schritte fast automatisch und die entsprechende Anleitung wird in der Bedienoberfläche angezeigt. Ergänzende Hinweise finden Sie auch in der Schnellstartanleitung des Speedlink 6501.

Hinweis

Falls der **ANSCHLUSS**, das **INTERNET** oder das **WLAN** nicht aktiviert werden konnte, können Sie über den Menüpunkt **Einrichtungsassistent** den Konfigurationsvorgang wiederholen.

Bei einem Wechsel der Tarifoption (z. B. von Telekom Tarif „Call & Surf Comfort“ zu „Call & Surf Comfort VDSL“ oder „Entertain“) muss die Anschlusserkennung im Einrichtungsassistenten erneut durchgeführt werden. Ggf. ist dabei auch die erneute Eingabe der Zugangsdaten erforderlich.

Wenn alle Schritte des Einrichtungsassistenten durchgeführt wurden, können Sie mit Ihrem Speedlink 6501 im Internet surfen und Telefonieren. Um weitere Einstellungen vorzunehmen (z. B. Telefoniefunktionen ergänzen), öffnen Sie die Konfiguration des Speedlink 6501 (siehe Konfiguration auf Seite 30). Weitere Anwendungsmöglichkeiten des Speedlink 6501 werden im Kapitel “Anwendungsfälle” auf Seite 71 beschrieben.

4 Konfiguration

Die Konfiguration des Speedlink 6501 kann mit einem Computer unter Verwendung eines Internet-Browsers (z. B. Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer, Google Chrome) vorgenommen werden.

Geben Sie in der Adresszeile des Internet-Browsers http://speedport.ip oder http://192.168.100.1 ein. Falls Sie bereits den Zugangschutz aktiviert haben, werden nun gebeten, die Zugangsdaten einzugeben.

> **Hinweis**
> Wir empfehlen Ihnen, den Zugangsschutz zu verwenden. Lesen Sie dazu Kapitel 4.7.1 Zugangsschutz, Seite 63.

4.1 Aufbau des Bildschirmdialogs

- **Menü**
  Über die einzelnen Menüpunkte werden Bildschirmdialoge aufgerufen, in denen die Einstellungen des Speedlink 6501 geändert werden können. Die Menüpunkte sind nach funktionalen Gruppen zusammengefasst und können weitere Untermenüs enthalten. Im Kapitel 4 Konfiguration, Seite 30 werden alle Menüpunkte des Speedlink 6501 detailliert erklärt.

- **Bildschirmdialog mit Einstellmöglichkeiten**
  Entsprechend dem ausgewählten Menüpunkt wird der Bildschirmdialog geöffnet. Hier können Sie die notwendigen Einstellungen zur Konfiguration des Speedlink 6501 in den angebotenen Dialogfeldern vornehmen.
  Die Schaltfläche Speichern überträgt die Einstellungen in den Speedlink 6501 und lässt die Änderungen wirksam werden.
  Die Schaltfläche Abbrechen öffnet den vorherigen Bildschirmdialog ohne die Änderungen zu übernehmen.

- **Schaltflächen**
  Orange Schaltflächen Speichern Abbrechen Aktualisieren steuern einen geöffneten Bildschirmdialog.
  Blaue Schaltflächen Neu öffnen einen neuen Bildschirmdialog.

- **Statuszeile**
  In der Statuszeile

  wird der Status der wichtigsten Funktionen angezeigt:
  - Datum und Uhrzeit
  - Experten-Modus Art des Modus
  - DSL: Leitung verbunden / unterbrochen
  - Internet: aktiv / unterbrochen
  - Telefonie: verfügbar / deaktiviert
  - WLAN: verfügbar / deaktiviert
  - LAN: verfügbar / deaktiviert
  - EN Spracheinstellung - Umschalten nach **EN**glisch oder **DE**utsch
  - Abmelden erscheint nur, wenn Sie ein Gerätekennwort vergeben haben. Nach dem **Abmelden** ist die Bedienoberfläche des Speedlink 6501 vor unberechtigtem Zugriff geschützt. Siehe “Zugangsschutz” auf Seite 63.

4.2 Übersicht

Hier erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Einstellungen und Konfigurationen des Speedlink 6501.

- **ANSCHLUSS**
  Status der DSL-Leitung.
- **INTERNET**
  Status der Internetverbindung.
- **NETZWERK**
  Status der LAN-Verbindungen (Netzwerkverbindungen über Ethernet).
- **SICHERHEIT**
  Aktivierte Sicherheitseinstellungen.
- **WLAN**
  Angaben zum WLAN-Netzwerk (schnurloses Netzwerk).
- **TELEFONIE**
  Eingerichtete Telefonie.
- **SYSTEM**
  Hard- und Firmware-Versionsnummern. Bitte im Fall einer Störung für die Hotline bereithalten.
- **USB**
  Status der Geräte und Netzwerkfunktionen am USB-Hostcontroller.
- **Ereignislogbuch**
  Protokollierung von Logins und Änderungen der Konfiguration.

Ein Symbol mit

- ✖ zeigt an, dass diese Einstellung nicht konfiguriert bzw. nicht aktiv ist.
- ✓ zeigt an, dass diese Einstellung konfiguriert bzw. aktiv ist.

Detailliertere Informationen können durch Klicken auf den entsprechenden Übersichtspunkt angesehen werden.

Informationen der einzelnen Übersichtspunkte können mit dem „+“ Symbol ⊞ ein- und dem „-“ Symbol ⊟ ausgeblendet werden. Benutzen Sie die Pfeile ⟳ neben dem jeweiligen Übersichtspunkt, um die angezeigten Informationen zu aktualisieren.

4.3 Internet

Der VDSL2-IAD Speedlink 6501 ermöglicht eine Datenübertragung mit bis zu 100 Mbit/s sowohl im Down- als auch im Upstream.

In diesem Bildschirmdialog erhalten Sie einen Überblick über den Status der Internetverbindung.

4.3.1 Zugang einrichten

Über den Menüpunkt **Zugang einrichten** können Sie die Internetkonfiguration anpassen.

4.3.1.1 Internetzugang

Die Anschlusswahl kann nur über die **Anschlusseinrichtung** im **Einrichtungsassistent** vorgenommen werden.

- **Zugangsdaten**

> Hinweis
> Richten Sie zuerst den Internetzugang über den Einrichtungsassistenten (Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29) ein. Die dort eingerichteten Zugangsdaten können Sie hier ändern.
>
> Bei einem Wechsel der Tarifoption (z. B. von Telekom Tarif „Call & Surf Comfort“ zu „Call & Surf Comfort VDSL“ oder „Entertain“) muss die Anschlusserkennung im Einrichtungsassistenten erneut durchgeführt werden. Ggf. ist dabei auch die erneute Eingabe der Zugangsdaten erforderlich.

Im Übersichtspunkt **Zugangsdaten** benötigen Sie die Zugangskennungen, die vom Internetanbieter zugesendet wurden.

Sie können bei **Anbieter** zwischen verschiedenen vorkonfigurierten Internetanbietern auswählen. Sollte sich der Anbieter nicht in der Liste befinden, wählen Sie **Sonstiger Anbieter**.

Tragen Sie die Zugangsdaten **Zugangsname** und **Passwort** für das Internet ein. Bestätigen Sie das Passwort im Feld **Passwortbestätigung**. Das Passwort wird aus Sicherheitsgründen nicht im Klartext angezeigt. Achten Sie auf die korrekte Schreibweise und auf Groß- und Kleinschreibung.

Wenn Ihnen die Zugangsdaten nicht vorliegen oder die eingegebenen Daten nicht akzeptiert werden, wenden Sie sich bitte an die Kundenbetreuung des Internetanbieters.

- **VLAN-ID (nur bei VLAN-Verbindung)**

In einem virtuellen LAN (VLAN) wird das physische Netzwerk (DSL) in mehrere logische Netzwerke aufgeteilt. Diese Netzwerke liegen auf einer Leitung, sind aber logisch getrennt und werden mit der VLAN-ID adressiert. Hier wird die **VLAN-ID** eingetragen, die Ihnen der Internetanbieter mitgeteilt hat.

- **Art der Internet-Verbindung**

Legen Sie fest, ob und wann eine bestehende Internetverbindung getrennt werden soll. Die Option **Ich nutze eine Flatrate oder einen Volumentarif** ist für Nutzer einer Internet-Flatrate vorgesehen. Dabei bleibt der Speedlink 6501 dauerhaft mit dem Internet verbunden.

Wenn Sie einen Zeittarif haben, wählen Sie die Option **Ich nutze einen zeitbasierten Tarif**, da sonst sehr hohe Gebühren für die Verbindung anfallen können. Mit der Einstellung **Internetverbindung automatisch nach [max. 10 Minuten] Nichtnutzung trennen** können Sie die Internetverbindung automatisch vom Speedlink 6501 trennen lassen, wenn keine Daten mehr übertragen werden.

- **PPPoE Pass Through**

PPPoE Pass Through ermöglicht den transparenten Betrieb des Routers und den Aufbau einer zusätzlichen Internetverbindung aus dem Heimnetz. Sie können mit einem an den Speedlink 6501 angeschlossenen Computer bzw. Router, an welchen selbst ein anderer Internetanbieter konfiguriert ist, eine weitere Internetverbindung aufbauen.

- **Router-Modus**

Bei der **Router-Beschleunigung** werden die Datenpakete über eine hardwareunterstützte Paketverarbeitung weitergeleitet. Die Router-Beschleunigung wird zwischen den SoC-internen Ports mit Hilfe von PPA-Routing (Layer-3 IP-Forwarding) durchgeführt, wodurch eine höhere Geschwindigkeit erreicht werden kann.

- **Tägliche Zwangstrennung**

Die **Tägliche Zwangstrennung** trennt den Speedlink 6501 jeden Tag zu einer selbst festgelegten Zeit vom Internet. Mit dieser Einstellung kommt man der nicht selbst bestimmbaren Zwangstrennung durch den Internetanbieter zuvor. Die Zwangstrennung ist für das wieder Freigeben von IP-Adressen technisch notwendig.

Damit die Änderungen wirksam werden, klicken Sie auf **Speichern**.

4.3.1.2 Erweiterter Zugang

Auf diesem Bildschirmdialog sehen Sie eine Übersicht erweiterter Einstellungen zu Ihrem Internetzugang.

4.3.2 Zusatzfunktionen

4.3.2.1 Dynamic DNS

Auf diesem Bildschirmdialog sehen Sie die Liste der eingerichteten Dynamic DNS-Konten. Dynamic DNS ist ein Internetdienst, der es Ihnen ermöglicht, einen festen Namen als Pseudonym für eine dynamisch zugewiesene IP-Adresse einzurichten, wie sie für Internetadressen typisch ist. Mit Hilfe von Dynamic DNS und so genannten **Port-Weiterleitungen** (Kapitel 4.6.2, Seite 61) können Sie Server des Heimnetzes statisch im Internet sichtbar machen bzw. aus dem Internet unter Nutzung eines festen Namens auf die Inhalte von USB-Massenspeichern zugreifen.

Für Dynamic DNS müssen Sie bei einem Dynamic DNS-Anbieter (z. B. dyndns.org) einen Account einrichten. Mit diesem Account konfigurieren Sie am Speedlink 6501 ein neues Dynamic DNS-Konto.

Klicken Sie **Neu**. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Anbieter** den passenden Anbieter aus. Wenn sich Ihr **Anbieter** nicht in der Liste befindet, können Sie mit dem Eintrag **Update URL** einen individuellen Eintrag erstellen. Geben Sie in den folgenden Feldern die vom Anbieter mitgeteilten Daten ein und klicken **Speichern**.

Achtung

Bitte beachten Sie, dass der durch Dynamic DNS statisch im Internet sichtbare Server des Heimnetzes Angriffsziel für Missbrauch durch Dritte sein kann!

Schützen Sie daher den Dynamic DNS Account durch ein sicheres Passwort. Halten Sie die Sicherheitssoftware auf einem aktuellen Stand. Gehen Sie außergewöhnlichen Vorkommnissen sofort nach. Informieren Sie sich regelmäßig über Sicherheit von Systemen.

4.3.2.2 DNS Relay

Ein DNS (Domain Name Server) wird benötigt um Adressanfragen in IP-Adressen aufzulösen. Auf eine Anfrage nach „google.com“ würde der DNS beispielsweise mit 173.194.70.101 bei IPv4 oder 2a00:1450:4005:800::1013 bei IPv6 antworten. In diesem Bildschirmdialog können Sie die, von Ihnen bevorzugten DNS-Server einrichten und konfigurieren.

DNS-Relay aktivieren: Standardeinstellung: Aktiviert. Der Speedlink 6501 arbeitet als DNS-Relay. Wenn die Option deaktiviert ist, wird das DNS-Relay abgeschaltet. In diesem Fall muss an jedem Endgerät händisch ein DNS-Server eingetragen werden.

DNS-Cache aktivieren: Kann nur aktiviert werden, wenn **DNS-Relay** aktiviert wurde. Dabei würde der Speedlink 6501 die Antworten vom DNS zwischenspeichern und bei einer weiteren Anfrage dem (oder einem anderen) Netzwerkgerät antworten, ohne den DNS zu fragen.

Benutzerdefinierte DNS-Server nutzen: Diese Einstellung wird nur benötigt, wenn Sie nicht die Standardeinstellungen des Internetdiensteanbieters verwenden möchten. Tragen Sie ggf. die IP-Adresse des DNS-Servers ein. Der **DNS-Server 1** ersetzt den **Primären DNS** aus den Interneteinstellungen; der **DNS-Server 2** den **Sekundären DNS**.

4.3.2.3 SixXS-Tunnel

SixXS ermöglicht eine kostenlose IPv6-Anbindung an das Internet. Damit werden die IPv6-Pakete über das bestehende IPv4-Netz zu einem Tunnelserver übertragen, der sie ins IPv6-Netz weiterreicht.

Weitere Informationen finden Sie auf der auf der SixXS-Website unter https://www.sixxs.net .

Nach erfolgreicher Registrierung auf der SixXS-Website, übertragen Sie die Anmeldedaten in die entsprechenden Felder und klicken auf **Speichern**.

4.3.2.4 Statisches Routing

Hier können statische Routen für Netzwerke eingetragen werden, welche über die WAN-Schnittstelle erreicht werden können. Verbindungen in Richtung LAN-Schnittstelle werden unter **Netzwerk** | **LAN** | **Statisches Routing** eingerichtet (“Statisches Routing” auf Seite 48).

Mit der Schaltfläche **Neu** öffnen Sie einen Bildschirmdialog mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

Name: Beliebige Bezeichnung für die Route.

Adress-Typ: IPv4 oder IPv6 entsprechend dem Adressbereich des fremden Netzwerks.

Zielnetzwerk: Adressbereich der Netzwerkgeräte, die erreicht werden sollen.

Gateway: Adresse des Routers zum Zielnetzwerk.

Schnittstelle: Auswahl ist abhängig von der eingerichteten DSL- bzw. WAN-Schnittstelle.

Mit **Speichern** werden die Daten der Route übernommen.

4.3.2.5 Statistiken

Im NAT Mapping Table (NAT-Verknüpfungstabelle) werden die gegenwärtigen NAT-Adressverknüpfungen angezeigt.

4.3.3 DSL

4.3.3.1 Statusübersicht

In diesem Bildschirmdialog werden Informationen zur **Statusübersicht** der DSL-Verbindung angezeigt. Experten erhalten hier technische Details zur DSL-Verbindung. Die angezeigten Informationen können u. U. bei Supportanfragen benötigt werden.

4.3.3.2 Spektrum

Der Signal-Rausch-Abstand, die Bit-Belegung und die Verstärkung der DSL-Leitung werden in diesem Bildschirmdialog grafisch angezeigt. Experten erhalten hier technische Details zur DSL-Verbindung. Die angezeigten Informationen können u. U. bei Supportanfragen benötigt werden.

4.4 Telefonie

Auf diesem Bildschirmdialog sehen Sie eine Übersicht über den Status der Telefonieverbindungen. Der Begriff **VoIP** (Voice over Internet Protocol) bezieht sich dabei immer auf die Internettelefonie.

4.4.1 Letzte Gespräche

Im Untermenü **Letzte Gespräche** können Sie Einzelheiten über die zuletzt geführten Telefonate sehen. Bis zu 50 Gespräche werden hier aufgeführt. Bitte beachten Sie, dass diese Übersicht nur zur Information dient und daher Abweichungen zur Telefonabrechnung des VoIP-Anbieters enthalten kann.

4.4.2 Allgemein

Hier können Sie den Telefoniemodus einstellen, die analogen Leitungen aktivieren sowie die Erkennung von Sprachpausen konfigurieren.

- **Telefoniemodus einstellen**

Die weitere Konfiguration der Telefonieleistungsmerkmale des Speedlink 6501 unterscheiden sich maßgeblich von der Auswahl bei **TK-Anlagen-Modus**:

- Nicht aktiviert (Standardeinstellung): Der Speedlink 6501 wird nur als Telefonieadapter verwendet, der die VoIP-Funktion für analoge Telefone und/oder ISDN-Endgeräte bereitstellt (einfache Handhabung).
- Aktiviert: Am Speedlink 6501 stehen Ihnen zusätzliche, komfortable Funktionen einer Telefonanlage zur Verfügung. Für die Konfiguration werden im Menü **Telefonie** folgende Menüpunkte zusätzlich eingeblendet:
  - **Endgeräte**
    Angeschlossenen Telefonen Rufnummern zuweisen.
    Kapitel 4.4.4 Endgeräte (nur bei **TK-Anlagen-Modus**), Seite 41
  - **Weckrufe**
    Telefonische Weckrufe und regelmäßige Termine einstellen.
    Kapitel 4.4.6 Weckrufe (nur bei **TK-Anlagen-Modus**), Seite 42
  - **Nachtschaltung**
    Zeitraum festlegen, in dem Anrufe automatisch auf eine andere Nebenstelle umgeleitet werden. Kapitel 4.4.7 Nachtschaltung (nur bei **TK-Anlagen-Modus**), Seite 42
  - **NCID**
    Die Network Caller ID unterstützt bei der Anruferidentifizierung. Kapitel 4.4.10 NCID (nur bei **TK-Anlagen-Modus**), Seite 45

- **Analoge Leitungen**

Der Speedlink 6501 stellt zwei analoge Leitungen zur Verfügung. Wenn Sie nur an eine Leitung ein Endgerät anschließen, können Sie die nicht verwendete Leitung deaktivieren. Entfernen Sie dazu den Haken aus der Option **Leitung 1 aktivieren** bzw. **Leitung 2 aktivieren**.

- **Verbesserung der Bandbreitennutzung**

Hier konfigurieren Sie das Erkennen von Sprachpausen und das Einfügen von Rauschen.

Durch die Erkennung von Sprachpausen können Sie die Übertragung von Sprachdaten während dieser Zeit verhindern. Diese Funktion vermindert damit das Datenvolumen für die Internet-Telefonie. Sie aktivieren die Funktion über **Ich möchte die Erkennung von Sprachpausen verwenden (VAD).**

Damit während dieser Zeit nicht der Eindruck entsteht, die Verbindung sei zusammengebrochen, können Sie ein sanftes Hintergrundrauschen mit der Funktion **Ich möchte das Einfügen von Rauschen bei Sprachpausen verwenden (CNG).** einblenden.

- **Nummernformat eingehender Gespräche**

In der Dropdown-Liste **Nummernformat** kann das ISDN-Nummern-Format der gewählten Rufnummer eingestellt werden. Damit wird festgelegt, in welcher Form die Rufnummer in das Netz übertragen wird. Es stehen vier Möglichkeiten zur Auswahl.
Die Standardeinstellung **Unknown** ist das meist verwendete Format. Mit dieser Einstellung wird nur die Rufnummer (Anschlussnummer ohne Vorwahl) zum Telefonieanbieter übertragen. Dieser übernimmt die Rufnummer und wird sie ggf. umformatieren.
Verwenden Sie die Einstellungen **Subscriber**, **National** oder **International** nur, wenn Ihr Telefonieanbieter eine dieser Möglichkeiten benötigt.

- **Schnellwahl**

Geben Sie die Telefonnummer eines Teilnehmers ein, wird ca. 4 Sekunden nach Eingabe der letzten Ziffer der Ruf ausgelöst. Mit **Aktivieren der Schnellwahlfunktion** wird bei wiederholter Eingabe der Telefonnummer der Ruf sofort nach dem Wählen der letzten Ziffer ausgelöst. Alternativ können Sie nach der letzten Ziffer der Telefonnummer die Raute-Taste # des Telefons drücken.

Bei **Aktivieren der Schnellwahlfunktion** werden die Telefonnummern in einem Cache (Speicher) hinterlegt. Eine neue Telefonnummer wird nur in den Cache übernommen, wenn eine Sprachverbindung bestand; d. h. wenn die Gegenstelle nur klingelt, wird die Telefonnummer nicht übernommen.

Mit der Schaltfläche **Löschen** können Sie den Telefonnummern-Cache leeren.

- **Datenanrufe**

Hier können Sie **Datenanrufe aktivieren** und unter **64 kbit/s Transparenter Ruf** die dafür verwendeten Parameter auswählen. Ihr Speedlink 6501 unterstützt Clearmode nach RFC 4040. Der Standard spezifiziert die Verfahren zur Übermittlung von ISDN-UD64-Digital-Fax/Modem-Daten über ein VoIP-Netzwerk. Wenn Sie ein analoges bzw. ISDN-Datenterminal am Speedlink 6501 betreiben wollen, aktivieren Sie diese Option. Für die korrekte Auswahl des Modus lesen Sie bitte das Handbuch des Terminals.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Einstellungen in den Speedlink 6501.

4.4.3 Rufnummern

4.4.3.1 Extern

Hier werden Einstellungen für den Anschluss **EXTERN ISDN** (externer ISDN-FXO-Anschluss) vorgenommen.

- **ISDN-Rufnummern**

Vorwahl: Tragen Sie Ihre Ortsvorwahl in das Eingabefeld ein, z. B. **030** für Berlin.

Hauptrufnummer: Tragen Sie Ihre Universalrufnummer ohne Vorwahl in das Eingabefeld ein, z. B. **12345**.

Auswahl über: Über diese Kennzahl können Sie gezielt über eine bestimmte Rufnummer telefonieren. Ordnen Sie hier der Hauptrufnummer eine Kennzahl zu. Standard **#101*** für die erste Hauptrufnummer.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Daten in den Speedlink 6501. Nachdem eine Hauptrufnummer definiert ist, können Sie mit der Schaltfläche **Neu** weitere Hauptrufnummern definieren.

- **Anschaltung hinter einer Telefonanlage**

Diese Einstellungen benötigen Sie nur, wenn der Speedlink 6501 hinter einer Telefonanlage (als Unteranlage) angeschlossen ist.

Automatische Amtsholung aktivieren: Aktivieren Sie diese Option, wenn der Speedlink 6501 als Unteranlage angeschlossen ist und die Amtskennziffer automatisch gewählt werden soll.

Vorzuwählende Ziffer: Tragen Sie die Amtskennziffer in das Eingabefeld ein i. d. R. „**0**“.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Daten in den Speedlink 6501.

4.4.3.2 Intern (nur bei TK-Anlagen-Modus)

In der Liste sehen Sie bereits eingerichtete interne Nummern.

> Hinweis
> Über die **Interne Nummer** können die am Speedlink 6501 angeschlossenen Telefone untereinander telefonieren.
>
> Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Über die Schaltfläche **Neu** können Sie neue interne Nummern einrichten.

Interne Nummer: Interne zweistellige Rufnummer aus dem Bereich **10** bis **99**.

Telefon-Typ: Gerätetyp des angeschlossenen Telefons. Dabei gilt:
Analog: Die erste interne Nummer für **Analog** wird automatisch der **Leitung 1** (mittlere TAE-Buchse) zugeordnet. Die zweite interne Nummer für **Analog** wird der **Leitung 2** (rechte TAE-Buchse) zugeordnet.
ISDN: Den Telefon-Typ **ISDN** können Sie nur verwenden, wenn ein ISDN-Telefon am Speedlink 6501 angeschlossen ist. Es können maximal 8 interne Nummern für **ISDN** vergeben werden. Die hier vergebene interne Nummer muss am entsprechenden ISDN-Endgerät als MSN konfiguriert werden.

4.4.3.3 VoIP-Anbieter

Auf diesem Bildschirmdialog richten Sie den oder die **VoIP-Anbieter** (Internet-Telefonie-Anbieter) ein. Sie können diese **Bearbeiten** ✎ bzw. **Löschen** ✖.

> Hinweis
> Die erforderlichen Einstellungen können über den **Einrichtungsassistent** (Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29) automatisch vom VoIP-Anbieter übertragen werden. In diesem Fall sollten Sie die Einstellungen nur verändern, wenn Sie von Ihrem VoIP-Anbieter eine entsprechende Anleitung erhalten haben.
>
> Der Einrichtungsassistent überschreibt vorhandene Einträge!

- **Liste der eingerichteten VoIP-Anbieter**

Legen Sie einen neuen VoIP-Anbieter über die Schaltfläche **Neu** an. Im darauf folgenden Bildschirmdialog können Sie neue VoIP-Anbieter einrichten.

Anbietername: Tragen Sie einen frei definierbaren Namen ein.

Konto-Domain: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „sipgate.de“ Port: „5060“).

SIP-Proxy: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „sipgate.de“ Port: „5060“).

SIP-Registrar: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „sipgate.de“ Port: „5060“).

Ausgehender Proxy: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „sipgate.de“ Port: „5060“).

Lokaler Port: Standardeinstellung: „5060“.

RTP-Portbereich: Tragen Sie die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben (z. B. „10000“ - „19000“).

T.38-Unterstützung: Nur für Fax erforderlich. Wenn der VoIP-Anbieter T.38 zum Übertragen von Fax-Daten unterstützt, können Sie diese Funktion auswählen.

DTMF-Übertragungsmodus: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine Option:
Inband - DTMF-Tasten-Töne werden hörbar zusammen mit der Sprache übertragen.
Outband - DTMF-Tasten-Töne werden nicht hörbar als Daten übertragen.
SIP-Info - DTMF-Tasten-Töne werden nicht hörbar als Daten übertragen.

VoIP-Interface: Diese Einstellung ist nur relevant, wenn mindestens zwei WAN-Interfaces konfiguriert sind und vom VoIP-Anbieter keine automatische Voreinstellung erfolgt ist. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste ein Interface:
Internet - Verbindungsaufbau zum VoIP-Anbieter über Internet.
VoIP - Verbindungsaufbau zum VoIP-Anbieter über VoIP.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Daten in die **Liste der eingerichteten VoIP-Anbieter**.

- **VoIP-Codecs**

Mit der Liste **Verfügbare VoIP-Codecs** haben Sie die Möglichkeit Codecs auszuwählen und in die Liste **Ausgewählte VoIP Codecs** zu übernehmen. Die Codecs in der Liste **Ausgewählte VoIP Codecs** werden in der Reihenfolge verwendet, die hier definiert ist. Ein Codec kann markiert werden und dann mit den Pfeiltasten nach oben/unten oder zurück in die Liste **Verfügbare VoIP-Codecs** bewegt werden.

Mit der Schaltfläche **Speichern** übertragen Sie die Einstellungen in den Speedlink 6501.

4.4.3.4 VoIP-Konten

Für den konfigurierten **VoIP-Anbieter** kann hier ein VoIP-Konto eingerichtet werden. Sie können hier bereits eingerichtete **VoIP-Konten** der **VoIP-Anbieter** auch **Bearbeiten** bzw. **Löschen**.

Hinweis
Die erforderlichen Einstellungen können über den **Einrichtungsassistent** (Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29) automatisch vom VoIP-Anbieter übertragen werden. In diesem Fall sollten Sie die Einstellungen nur verändern, wenn Sie von Ihrem VoIP-Anbieter eine entsprechende Anleitung erhalten haben.

Der Einrichtungsassistent überschreibt vorhandene Einträge!

Hinweis
Das Symbol in der Spalte **Aktiviert** sagt nur aus, dass das Konto mit den eingerichteten Daten verwendet wird. Ob mit dem VoIP-Konto tatsächlich eine Verbindung zu einem VoIP-Anbieter aufgebaut werden konnte, sehen in der Übersicht im Menü “Telefonie” auf Seite 36.

Neue Konten können Sie über die Schaltfläche **Neu** anlegen:

Anbieter wählen: Wählen Sie den VoIP-Anbieter (Internet-Telefonie-Anbieter) aus. Hier werden bereits eingerichtete VoIP-Anbieter aufgeführt. Neue Anbieter können Sie unter “VoIP-Anbieter” auf Seite 38 einrichten.

Anzeigename: Tragen Sie einen frei definierbaren Namen ein.

Zugangsname: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Authentifizierungsname: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Passwort: Tragen Sie hier die Daten ein, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben.

Registrierzeit: Die voreingestellte **Registrierzeit** von „3600“ Sekunden müssen Sie nicht verändern.

Vorwahl (optional): Im ersten Feld können Sie die Ländervorwahl („49“ für Deutschland) und im zweiten Feld die Ortsvorwahl eintragen. Wenn die Ländervorwahl verwendet wird, dann muss die Ortsvorwahl ohne führende „0“ eingegeben werden, wenn die Ländervorwahl nicht verwendet wird, dann muss die Ortsvorwahl mit „0“ eingegeben werden.

Rufnummer: Universalrufnummer ohne Vorwahl, die Sie vom VoIP-Anbieter erhalten haben. Nicht alle VoIP-Anbieter verwenden diese Einstellung. Falls mit den eingetragenen Daten keine Verbindung initialisiert werden kann, muss hier evtl. die Universalrufnummer mit Vorwahl (Ortsvorwahl mit führender „0“) eingetragen werden. Dafür bleiben dann die Felder unter **Vorwahl** leer.

Auswahl über: Wenn mehrere VoIP-Konten eingerichtet und Initialisiert sind, wird hier die Kurzwahl zur gezielten Leitungsbelegung angezeigt.

Aktivieren: Das Kontrollkästchen muss gesetzt sein wenn Sie diese Rufnummer verwenden möchten.

Registrar verwenden: Das Kontrollkästchen muss aktiviert sein, wenn Sie den Registrar-Server des VoIP-Anbieters verwenden möchten.

Hinweis
Deaktivieren Sie diese Funktion nur nach Aufforderung des Internet-Telefonie-Anbieters. Wird der Haken bei **Registrar verwenden** entfernt, ändert sich der Gerätestatus in der Bedienoberfläche nicht: Statt dessen werden die Rufnummern in der Übersicht von **TELEFONIE** weiter mit grünem Haken als „o.k.“ angezeigt und die LED **Phone** leuchtet grün, da bei dieser Art der Registrierung Ihr Anbieter entscheidet, ob das Konto registriert ist oder nicht. Die Geräteanzeige bedeutet in diesem Fall nicht, dass die Telefonie funktioniert.

Automatische Rufnummernzuordnung: Einige VoIP-Anbieter verwenden eine „Gruppenregistrierung“, d. h. es sind mehrere VoIP-Konten (Rufnummern) vorhanden, es wird aber nur ein VoIP-Konto eingetragen. Bei erfolgreicher Registrierung werden dem Speedlink 6501 dann vom VoIP-Anbieter die Daten der weiteren VoIP-Konten übermittelt. In Folge werden die weiteren VoIP-Konten automatisch konfiguriert und aktiviert.
Diese Option sollte jedoch nur aktiviert sein, wenn der VoIP-Anbieter die automatische Rufnummernzuordnung unterstützt und die weiteren Rufnummern automatisch aktiviert werden sollen.

Nach Eingabe der notwendigen VoIP-Konto-Daten klicken Sie **Speichern**. Die Registrierung des Kontos kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Bitte warten Sie, bis die Anzeige zum vorherigen Bildschirmdialog **Liste der eingerichteten VoIP-Konten** zurückkehrt.

- **Zuordnung von Rufnummern eingerichteter VoIP-Konten**

Einige VoIP-Anbieter verwenden eine „Gruppenregistrierung“, d. h. es sind mehrere VoIP-Konten (Rufnummern) vorhanden, es wird aber nur ein VoIP-Konto eingetragen. Nach erfolgreicher Registrierung werden in dieser Liste die VoIP-Konten angezeigt, die automatisch konfiguriert und aktiviert wurden. Dazu muss jedoch die Option **Automatische Rufnummernzuordnung** bei einem **VoIP-Konto** aktiviert sein. Sie können die Liste nachträglich bearbeiten. Wurde ein VoIP-Konto nicht automatisch aktiviert, dann kann das hier vorgenommen werden; Ebenso ist hier eine Deaktivierung und Bearbeitung der Nummern (Aufsplittung in Ortsnetzkennzahl und Rufnummer) möglich.

Damit Sie die Rufnummern der VoIP-Konten nutzen können, müssen Sie noch festlegen, welche Nummer als ausgehende bzw. eingehende Nummer verwendet werden soll. Diese Einstellungen sind abhängig von der Einstellung bei **TK-Anlagen-Modus** (Seite 36, Telefoniemodus einstellen).
Wählen Sie das Menü:
Telefonie | **Rufnummern** | **Telefonieadapter** oder
Telefonie | **Endgeräte**

4.4.3.5 Telefonieadapter (nicht bei TK-Anlagen-Modus)

Die Rufnummern aus dem Untermenü **VoIP-Konten** können Sie hier den Leitungen 1 oder 2 zuordnen. Klicken Sie dazu unter der entsprechenden Leitung 1 oder 2 die Schaltfläche **Neu**. Im neuen Bildschirmdialog wählen Sie im Aufklappmenü **Rufnummer** die entsprechende Rufnummer aus. Möchten Sie diese Rufnummer für abgehende Telefonate oder für Leistungsmerkmale wie Rufumleitung nutzen, setzen Sie die Option **Rufnummer für ausgehende Gespräche**.
Klicken Sie **Speichern**. Sie können bereits konfigurierte Rufnummern **Bearbeiten** bzw. **Löschen**.

Im Bildschirmdialog **Telefonieadapter** wird die von Ihnen festgelegte Rufnummer für ausgehende Gespräche oder für ISDN-Leistungsmerkmale, wie Rufumleitung, mit ✓ gekennzeichnet.

Hinweis
Diese Einstellung ist abhängig von **TK-Anlagen-Modus** (Seite 36, Telefoniemodus einstellen). Wenn die Option **TK-Anlagen-Modus** aktiviert ist verwenden Sie den Menüpunkt Endgeräte (nur bei **TK-Anlagen-Modus**).

4.4.4 Endgeräte (nur bei TK-Anlagen-Modus)

Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung (Seite 36, Telefoniemodus einstellen).

Die im vorherigen Kapitel konfigurierten **Rufnummern** müssen Sie den angeschlossenen Telefonen zuweisen. Dazu wird Ihnen eine Liste mit den **Internen Teilnehmern** angezeigt. Legen Sie im Aufklappmenü **Rufnummer** die entsprechende Rufnummer für den internen Teilnehmer fest.

Hinweis
Diese Einstellung ist abhängig von **TK-Anlagen-Modus** (Seite 36, Telefoniemodus einstellen). Wenn die Option **TK-Anlagen-Modus** nicht aktiviert ist verwenden Sie den Menüpunkt Telefonieadapter (nicht bei **TK-Anlagen-Modus**).

4.4.4.1 Eingehend

Hier können Sie jedem Telefon für eingehende Gespräche eine Rufnummer zuordnen. Die auswählbaren Rufnummern werden im Abschnitt “Intern (nur bei **TK-Anlagen-Modus**)” auf Seite 38, eingerichtet. Klicken Sie **Speichern**.

4.4.4.2 Ausgehend

Hier können Sie jedem Telefon für ausgehende Gespräche eine Rufnummer zuordnen. Die im Aufklappmenü **Rufnummer** auswählbaren Rufnummern werden im Abschnitt “Intern (nur bei **TK-Anlagen-Modus**)” auf Seite 38, eingerichtet. Diese Telefonnummer wird bei Rufnummernübertragung dem anderen Teilnehmer im Display angezeigt. Klicken Sie **Speichern**.

4.4.5 Leistungsmerkmale

Legen Sie für die angeschlossenen internen ISDN-Telefone (Anschluss **INTERN ISDN**) und für den externen ISDN-Anschluss (Anschluss **EXTERN ISDN**) die entsprechenden Leistungsmerkmale fest.

Echo Canceller: Falls bei Telefonaten Echo-Effekte auftreten, sollten Sie diese Funktion aktivieren. Bei Faxsendungen muss diese Funktion deaktiviert sein. In der Regel erfolgt die Deaktivierung automatisch.

Voice Activity Detection (VAD): Erkennt Sprachpausen und kann die Datenrate entsprechend reduzieren.

Schicht 2 daueraktiv: Mit dieser Option können Sie die ISDN-Verbindung aktiv halten. Hierdurch wird eine Überwachung der Verbindung durch die Vermittlungsstelle möglich.

Rufnummernunterdrückung (CLIR/COLR): Eigene Rufnummer bei abgehenden und ankommenden Gesprächen unterdrücken.

Anklopfen (CW): Diese Funktion signalisiert während eines Gespräches einen zweiten Anruf über einen Anklopfton. Dabei erhält der zweite Anrufer ein Freizeichen. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, erhält der Anrufende ein Besetztzeichen.

Vermitteln durch Auflegen (ECT): Diese Funktion steht nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Aktivieren: Die Schnittstelle ist aktiviert, wenn der Haken gesetzt ist.

Setzen Sie die gewünschten Optionen für die **Leitung 1**, **Leitung 2** oder **ISDN** und klicken **Speichern**.

Die Zuordnung der Leistungsmerkmale **Rufnummernunterdrückung**, **Anklopfen** und **Vermitteln** bei ISDN-Telefonen erfolgt in den Endgeräten selbst. Bitte sehen Sie dazu im Handbuch des ISDN-Endgerätes nach.

4.4.6 Weckrufe (nur bei TK-Anlagen-Modus)

Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Lassen Sie sich vom Speedlink 6501 telefonisch wecken oder an regelmäßige Termine erinnern.

> Hinweis
> Zur Nutzung der Funktion müssen interne Nummern eingerichtet sein. Diese können Sie im Kapitel 4.4.3.2, Seite 38 einrichten.

Der eingerichtete Weckruf klingelt am angeschlossenen Telefon 1 Minute, mit zwei Wiederholungen nach jeweils 5 Minuten, danach bricht der Weckruf ab.

Möchten Sie einen neuen Weckruf einrichten, klicken Sie **Neu**. Mit der Option **Weckruf** aktivieren Sie den Weckruf. Sie können diese Aktivierung jedoch auch später setzen. So können Sie einen konfigurierten Weckruf aktivieren und deaktivieren, ohne diesen gleich zu löschen. Im Bildschirmdialog **Weckrufe** wird Ihnen ein aktivierter Weckruf im **Status** mit ✓ gekennzeichnet und eine deaktivierter Weckruf mit ✗.

Geben Sie im Feld **Text** ein kurzes beschreibendes Wort des Weckrufes ein, z. B. **Früh**. Im Aufklappmenü **Nebenstelle** legen Sie fest, an welchem angeschlossenen Endgerät der Weckruf klingeln soll. Legen Sie im Aufklappmenü **Typ** fest, wann der Weckruf erfolgen soll. Mit dem Typ **Terminruf** erfolgt der Weckruf zu einer bestimmten Zeit an einem bestimmten Tag. Es erfolgt keine Wiederholung. Eine Wiederholung erfolgt bei allen weiteren Typen. Legen Sie im Aufklappmenü **Weckzeit** bzw. bei **Terminruf** auch das genaue **Weckdatum** fest. Klicken Sie **Speichern**.

4.4.7 Nachtschaltung (nur bei TK-Anlagen-Modus)

Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Sie können zu jedem Wochentag einen Zeitraum festlegen, in dem alle Anrufe auf die gewählte Nebenstelle umgeleitet werden. Zur Nutzung der Funktion müssen interne Nummern eingerichtet sein. Diese können Sie im Kapitel 4.4.3.2, Seite 38 einrichten.

Schalten Sie dazu im Aufklappmenü der Spalte **Regel nutzen** die Regel **ein**. Für jeden Wochentag können Sie den **Startzeitpunk**, **Endzeitpunkt** und die entsprechende **Nebenstelle** festlegen. Klicken Sie **Speichern**.

4.4.8 Wahlvorgaben

In diesem Bildschirmdialog können Sie Kurzwahlen einrichten, Wahlregeln erstellen und Wahlsperren konfigurieren.

4.4.8.1 Kurzwahlen

Auf diesem Bildschirmdialog sind die eingerichteten Kurzwahlen aufgeführt. Über Kurzwahlnummern können Sie schneller eine bestimmte Rufnummer wählen. Gleichzeitig können Sie diese Seite nutzen, um sich ein Telefonbuch der wichtigsten Rufnummern einzurichten. Sie können bis zu 50 Kurzwahlen einrichten.

Klicken Sie zum Einrichten einer neuen Kurzwahl auf die Schaltfläche **Neu**. Geben Sie im neuen Bildschirmdialog im Feld **Name** einen Namen ein, unter welchem die Rufnummer(n) gespeichert werden. Unter dem angegebenen Namen können Sie bis zu drei Rufnummern (privat, geschäftlich, mobil) als Kurzwahl abspeichern. Unter **Kurzwahl** finden Sie alle noch verfügbaren Kurzwahlen. Unter **Rufnummer** tragen Sie bitte ein, welche Rufnummer anstelle der Kurzwahlnummer vom Speedlink 6501 gewählt werden soll. Dabei kann es sich um eine vollständige oder den Teil einer Rufnummer handeln.

Achtung
Bitte beachten Sie:

- Der **Name** darf nur 15 Zeichen lang sein.
- Die **Kurzwahlen** müssen sich unterscheiden.
- Die **Rufnummer** darf keine Leer- und Sonderzeichen, wie ( ) oder + enthalten.

4.4.8.2 Wahlregeln

Auf diesem Bildschirmdialog sehen Sie eine Liste der eingerichteten Wahlregeln. Mit Hilfe von Wahlregeln können Sie festlegen, über welche Internetrufnummer bestimmte Rufnummern oder Rufnummernbereiche erreicht werden können. Vorkonfigurierte Wahlregeln für Notrufnummern können nicht gelöscht werden.

Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Wahlregel auf die Schaltfläche **Neu**. Geben Sie im neuen Bildschirmdialog die **Vorwahl/Rufnummer** ein, für welche die Wahlregel erstellt wird. Wählen Sie nun im Aufklappmenü **Art der Verbindung** die entsprechende eigene Rufnummer aus.

4.4.8.3 Wahlsperren

Mit Wahlsperren können Sie verschiedene Regeln für aus- und eingehende Anrufe festlegen. Sie können z. B. dafür sorgen, dass Anrufe von einer bestimmten Vorwahl/Rufnummer etc. entweder abgewiesen werden (Besetztzeichen) oder aber nur die hier definierten Nummern am Speedlink 6501 klingeln dürfen.

Wählen Sie im Aufklappmenü **Sperrmodus wählen**, ob Sie **Die folgenden Rufnummern abweisen** oder **Die folgenden Rufnummern zulassen** möchten.

> **Hinweis**
> Es kann nur einer der beiden Sperrmodi aktiv sein. Wahlsperren des anderen Sperrmodus werden automatisch inaktiv.

Werkseitig ist **Die folgenden Rufnummern abweisen** eingestellt. Möchten Sie **Die folgenden Rufnummern zulassen** verwenden, wählen Sie dies im Aufklappmenü **Sperrmodus wählen** aus und klicken die Schaltfläche **Speichern**.

Klicken Sie zum Konfigurieren einer neuen Wahlsperre auf die Schaltfläche **Neu**. Im neuen Bildschirmdialog **Neue Nummernfreigaben einrichten** können Sie wählen, ob die Wahlsperre für **Ausgehend**e oder **Eingehend**e Anrufe aktiv sein soll.

Verwenden Sie folgende Eingaben:

- **030*** für alle Rufnummern, die mit 030 beginnen,
- ***030*** alle Rufnummern die 030 enthalten,
- **0301234** betrifft nur die Rufnummer 0301234 und nicht 03012345,
- **0304?3** bezieht sich auf alle Rufnummern 0304x3, wobei x = 0..9 sein kann.

4.4.9 Rufumleitungen

Mit einer Rufumleitung können Sie ein ankommendes Telefonat für eine bestimmte Rufnummer auf eine beliebige andere Rufnummer umleiten. Die Umleitung selbst wird nicht im Speedlink 6501 vorgenommen, ist also auch wirksam, wenn der Speedlink 6501 ausgeschaltet ist.

Klicken Sie zum Konfigurieren einer neuen Rufumleitung auf die Schaltfläche **Neu**. Im neuen Bildschirmdialog können folgende Einstellungen getroffen werden:

Alle Anrufe an: Wählen Sie die aus der Dropdown-Liste eine Rufnummer aus.

Umleiten auf Rufnummer: Geben Sie die Rufnummer an, auf welche umgeleitet werden soll.

Art der Umleitung: Wählen Sie eine Betriebsart für die Anrufumleitung aus:

- **sofort** - sofortige Rufumleitungen (CFU), ohne Wartezeit.
- **bei Nichterreichen** - Rufumleitung wenn der Anruf nach ca. 15 Sekunden nicht entgegen genommen wurde.
- **bei Besetzt** - Rufumleitungen wenn die Leitung belegt ist (wenn gesprochen wird).

Rufumleitung aktiv: Bei aktivierter Option wird die Rufumleitung ausgeführt. Sie können diese Aktivierung jedoch auch später setzen. So können Sie eine konfigurierte Rufumleitung aktivieren und deaktivieren, ohne diese gleich zu löschen. Im Bildschirmdialog **Rufumleitung** wird Ihnen eine aktivierte Rufumleitung im **Status** mit ✓ gekennzeichnet und eine deaktivierte Rufumleitung mit ✗.

> **Hinweis**
> Durch eine aktivierte Rufumleitung können zusätzliche Gesprächsgebühren entstehen.

4.4.9.1 Abwurfplatz (nur bei TK-Anlagen-Modus)

Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Sie können hier für den Abwurfplatz eine interne Rufnummer (siehe Kapitel 4.4.3.2, Seite 38) auswählen. An diese werden Anrufe dann umgeleitet, wenn der Ruf nach einer bestimmten Zeit (10; 20 oder 30 Sekunden) nicht entgegengenommen wurde oder der Teilnehmer besetzt ist.

Wählen Sie im Aufklappmenü **Interne Nummer** das am Speedlink 6501 angeschlossene Telefon aus, auf welches ein Ruf nach einer bestimmten Zeit umgeleitet werden soll. Die Zeit legen Sie im Aufklappmenü **Dauer für Nichtmelden** fest. Setzen Sie zur Aktivierung der Funktion einen Haken bei **Abwurfplatz aktivieren** und klicken **Speichern.**

4.4.10 NCID (nur bei TK-Anlagen-Modus)

Diese Funktion steht Ihnen nur bei aktivierter Option **TK-Anlagen-Modus** zur Verfügung Seite 36, Telefoniemodus einstellen.

Die Network Caller ID (NCID) unterstützt, unabhängig vom Telefon, bei der Anrufer-Identifizierung.

Mit Hilfe eines NCID-Zusatzprogramms ist es möglich, Anrufe am Computer mit Nummer, Datum, Uhrzeit und Namen anzuzeigen und den Verlauf zu speichern. Im Internet sind NCID-Programme in der Regel kostenlos verfügbar. Installieren Sie dieses auf dem Computer, um die Funktion nutzen zu können.

Hinweis
Nutzer, die Probleme beim Lesen von kleinen Telefondisplays haben, können mit Hilfe eines NCID-Zusatzprogramms die Information auf einem Monitor groß anzeigen.

4.5 Netzwerk

Der Speedlink 6501 bietet zur breitbandigen Heimvernetzung neben 2 Fast-Ethernet-LAN-Ports mit 100 MBit/s und 2 Gigabit-Ethernet-LAN-Ports mit 1000 MBit/s auch eine hochperformante WLAN-Basisstation, die eine Anbindung von Endgeräten mit Bandbreiten bis zu 300 Mbit/s (brutto) dank 2.4 und 5 GHz-Funkspektrum und MIMO-Technologie (2 externe Antennen) gestattet.
Separate WLAN- und WPS-Taster ermöglichen ein leichtes Ein-und Ausschalten des WLAN sowie ein schnelles Anmelden neuer WLAN-Clients.

Auf diesem Bildschirmdialog erhalten Sie einen Überblick über die aktuellen Netzwerkeinstellungen, sowie die am **Netzwerk** angeschlossenen Geräte.

4.5.1 LAN

Der Speedlink 6501 bietet neben der Verwendung von Netzwerkadressen im bisherigen 32-bit-Format, für die bewährte Internet Protocol Version 4 (**IPv4**), auch die Möglichkeit, Adressen im neuen 128-bit-Format, entsprechend der Internet Protocol Version 6 (**IPv6**) zu verwenden. Entscheiden Sie anhand der individuellen Gegebenheiten, welches Protokoll Sie verwenden.

- **IPv4**

  IPv4-Adressen werden üblicherweise dezimal in vier Blöcken geschrieben, zum Beispiel 192.168.100.1. Je Block werden 8 Bit verwendet; daraus ergibt sich pro Block ein Wertebereich von 0 bis 255.

  Eine IP-Adresse unterteilt sich in einen Netzwerk- und einen Hostanteil. Voraussetzung, dass Rechner direkt miteinander kommunizieren können ist, dass der Netzwerkteil ihrer Adresse gleich ist. Im selben Netz darf keine Host-Adresse doppelt vergeben sein. Die Aufteilung zwischen Netzwerkteil und Adressteil wird durch die Subnetzmaske bestimmt (z. B. 255.255.255.0). Im CIDR-Format wird dies als 192.168.100.22/24 geschrieben, wobei /24 bedeutet, dass die ersten 24 Bits der Subnetzmaske gleich 1 sind.

  Beispiel:

	Netzanteil	Host		Netzanteil	Hostanteil
IP-Adresse	192.168.100.	22	>	11000000.10101000.01100100.	00010110
Subnetzmaske	255.255.255.	0	>	11111111.11111111.11111111.	00000000

- **IPv6**

  Die neuen IPv6-Adressen werden in acht 16-bit hexadezimalen Blöcke geschrieben, die durch einen Doppelpunkt getrennt werden. Wie bisher können führende Nullen in der Adresse ausgelassen werden. Zusätzlich können Blöcke deren Wert 0 (bzw. 0000) ist, ausgelassen werden.

  Beispiel für gleichbedeutende Schreibweisen:

  2001:0db8:1a2b:0815:0000:0000:1a2f:0011
  2001:db8:1a2b:815:0:0:1a2f:11
  2001:db8:1a2b:815::1a2f:11

4.5.1.1 Einstellungen

Werkseitig sind folgende Netzwerkeinstellungen am Speedlink 6501 vorgegeben:

Vorgegebene Netzwerkeinstellungen

Werkseinstellungen	
DHCP-Server verwenden	aktiv
IP-Adresse	192.168.100.1
Subnetzmaske	255.255.255.0
Hostname	speedport.ip
DHCP-Server	aktiviert
DHCP-Gateway	192.168.100.1
IP-Startadresse (für DHCP)	192.168.100.50
IP-Endadresse (für DHCP)	192.168.100.80
Vergabedauer	2 Wochen
Domänenname	localdomain

Hinweis

Mit diesen werkseitigen Netzwerkeinstellungen befinden sich alle mit dem Speedlink 6501 verbundenen Computer im selben Subnetz. Der integrierte DHCP-Server vergibt automatisch Netzwerkadressen. Im Netzwerk darf nur ein DHCP-Server (hier Speedlink 6501) aktiv sein, d. h. es darf kein zweiter DHCP-Server im Netzwerk aktiviert werden und alle anderen Geräte erhalten die Einstellung „Netzwerkadresse automatisch beziehen).

Achtung

Wenn Sie nicht über Grundkenntnisse in Netzwerkeinstellungen verfügen, sollten Sie die Voreinstellungen nicht verändern. Änderung auf diesem Bildschirmdialog können dazu führen, dass der Speedlink 6501 nicht mehr erreichbar ist. Sollte dies doch einmal passieren, setzen Sie den Speedlink 6501 in den Auslieferungszustand zurück. Lesen Sie dazu Kapitel 2.4.2, Seite 20.

- **IP-Adresse/Subnetzmaske LAN**

Für die Kommunikation zwischen zwei Netzwerkgeräten müssen diese eindeutig benannt (adressiert) werden. Dies geschieht in IP-Netzen mit einer IP-Adresse. Sie wird in IP-Netzwerken verwendet, um Routingentscheidungen zu treffen. Die zugewiesene IP-Adresse bzw. die Subnetzmaske gelten sowohl für das LAN als auch für das WLAN-Heimnetzwerk.

Mit der hier angegebene **IP-Adresse** und **IP-Subnetzmaske** wird der Speedlink 6501 im Netzwerk adressiert. Zusätzlich kann ein beliebiger **Hostname** (Standardeinstellung: „speedport.ip“) eingetragen werden, über den der Speedlink 6501 im Netzwerk erreichbar ist.

- **DHCP-Server LAN**

Durch den integrierten DHCP-Server ist die vollautomatische Einbindung eines Computers in das Netzwerk ohne weitere Konfiguration möglich, wenn **DHCP-Server verwenden** aktiviert ist. Am Computer muss im Normalfall lediglich der automatische Bezug der IP-Adresse eingestellt sein (siehe Kapitel 1.4, Seite 14). Sie können die Vergabe der IP-Adressen auf einen Bereich von IP-Adressen einschränken (**IP-Startadresse** bis **IP-Endadresse**). Ebenso können Sie unter **Vergabedauer** festlegen, wie lange die vergebenen IP-Adressen auf den Computern gültig sind. Nach dieser Zeit wird eine neue IP-Adresse zugewiesen. Die Vergabe der IP-Adressen erfolgt an Netzwerkgeräte, welche über das LAN oder über das WLAN angeschlossen sind. Unter **DHCP-Gateway** können Sie die Netzwerkadresse für den Speedlink 6501 und einen individuellen **Domänennamen** festlegen. Verändern Sie die Einstellungen nur, wenn Sie mit den Auswirkungen vertraut sind.

Hinweis
Standardeinstellung: **IP-Startadresse** 192.168.100.50, **IP-Endadresse** 192.168.100.80. Wird der IP-Adressbereich für den DHCP-Server geändert, dann ändert sich automatisch auch der IP-Adressbereich der verfügbaren, festen IP-Adressen (siehe Feste IP-Adressen auf Seite 48).

Nach Änderung des DHCP-Adressbereiches muss der Speedlink 6501 neu gestartet werden.

- **IPv6-Adressen im LAN verteilen (Router Advertisements aktiv)**

Hier können Sie IPv6-Präfix(e) für das Heimnetzwerk konfigurieren. Den aktuell vom Internet-Anbieter bezogenen IPv6-Präfix sehen Sie unter **Anbieter-Präfix**.

Wenn **Router Advertisements aktivieren** ausgewählt, jedoch kein **IPv6-Präfix LAN** konfiguriert ist, wird automatisch der vom Internet-Anbieter bezogene **Anbieter-Präfix** im Netzwerk verteilt. Wenn das **Anbieter-Präfix** nicht im lokalen Netzwerk verteilt werden soll, muss **Router Advertisements** deaktiviert sein.

4.5.1.2 Feste IP-Adressen

Durch die Reservierung fester IP-Adressen werden am DHCP-Server die IP-Adressen bestimmten MAC-Adressen fest zugeordnet. Die MAC-Adresse ist eine eindeutige Adresse, die der Hardware zugeordnet ist. Die IP-Adressen werden der MAC-Adresse auf unbestimmte Zeit zugeteilt. Feste Zuordnungen werden vor allem dann vorgenommen, wenn der DHCP-Client beispielsweise Server-Dienste zur Verfügung stellt und daher unter einer festen IP-Adresse erreichbar sein soll. Auch Port-Weiterleitungen von einem Router an einen Client benötigen in der Regel eine feste IP-Adresse.

Feste IP-Adressen werden aus einem IP-Adressbereich vergeben, der vom DHCP-Server verwaltet wird (siehe **DHCP-Server LAN** auf Seite 48).

Über die Schaltfläche **Neu** können Sie feste IP-Adressen definieren. Tragen Sie hier neben der **MAC-Adresse** des Gerätes, dem die feste **IP-Adresse** zugeordnet werden soll, auch eine IP-Adresse im definierten Adressbereich ein.

4.5.1.3 Statisches Routing

Hier können statische Routen für Netzwerke eingetragen werden, welche über die LAN-Schnittstellen erreicht werden können. Verbindungen in Richtung WAN werden unter **Internet** | **Zusatzfunktionen** | **Statisches Routing** eingerichtet (“Statisches Routing” auf Seite 35).

Mit der Schaltfläche **Neu** öffnen Sie einen Bildschirmdialog mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

Name: Beliebige Bezeichnung für die Route.

Adress-Typ: IPv4 oder IPv6 entsprechend dem Adressbereich des fremden Netzwerks.

Zielnetzwerk: Adressbereich der Netzwerkgeräte, die erreicht werden sollen.

Gateway: Adresse des Routers zum Zielnetzwerk.
Schnittstelle: Auswahl ist abhängig von der eingerichteten DSL- bzw. WAN-Schnittstelle.
Mit **Speichern** werden die Daten der Route übernommen.

4.5.2 WLAN

Der Speedlink 6501 unterstützt die in der Tabelle gelisteten WLAN-Standards. WLAN-Geräte, die Sie mit dem Speedlink 6501 verbinden möchten, müssen einen oder mehrere der folgenden Standards unterstützen:

Unterstützte WLAN-Standards

Standard	Frequenz	Übertragungsrate
802.11b	2,4 GHz	11 Mbit/s
802.11g	2,4 GHz	54 Mbit/s
802.11n	2,4 GHz	130 Mbit/s
802.11a	5 GHz	54 Mbit/s
802.11n	2,4 / 5 GHz	300 Mbit/s

4.5.2.1 Einstellungen

- **WLAN**

Im Auslieferungszustand ist die WLAN-Funktion aktiviert. Wenn Sie die WLAN-Funktion nicht nutzen möchten, können Sie die Option **WLAN-Funktion aktivieren** deaktivieren. Damit wird die WLAN-Elektronik (Frequenzband 2.4 GHz und 5 GHz) von der Stromversorgung getrennt. Ebenso kann das WLAN zeitgesteuert (siehe Ausschalten auf Seite 55) geschalten werden. Mit Setzen der Option **WLAN-Funktion aktivieren** wird die WLAN-Basisstation wieder aktiviert.

Diese Funktion können Sie auch direkt am Speedlink 6501 nutzen. Zum Ausschalten der WLAN-Funktion halten Sie den **WLAN**-Taster so lang gedrückt, bis die **WLAN**-LED auf der Oberseite erlischt. Zum Einschalten der WLAN-Funktion drücken Sie den **WLAN**-Taster 1 Sekunde lang. Die **WLAN**-LED auf der Oberseite beginnt nach ca. 10 Sekunden zu leuchten.

Soll das Schalten der WLAN-Funktion über den **WLAN**-Taster nicht möglich sein, deaktivieren Sie diesen. Wählen Sie dazu in der Dropdown-Liste **WLAN Schalter am Gerät** die Option **deaktivieren**.

Klicken Sie die Schaltfläche **Speichern**, damit die Änderungen wirksam werden.

- **Angeschlossene WLAN-Geräte**

In der Übersicht sehen Sie alle mit dem Funknetzwerk verbundenen WLAN-Geräte.

4.5.2.2 2.4 GHz

- **SSID**

Der Name der WLAN-Basisstation ist eine Kennzeichnung zur einfachen Identifizierung der Station. Werkseitig ist bereits ein Name eingestellt. Der voreingestellte Name des Drahtlosnetzwerkes befindet sich auf einem Etikett an der Unterseite des Speedlink 6501.

Für den Fall, dass sich ein Netzwerk mit dem gleichen Namen in Reichweite befindet, tragen Sie zur besseren Unterscheidung einen neuen Namen in das Feld **SSID (Name Funknetzwerk)** ein. **Speichern** Sie die neuen Einstellungen und verwenden Sie diese auch in den WLAN-Geräten.

Sie können die Anzeige des Namens verhindern, in dem Sie **SSID verbergen** auswählen. Bevor Sie diese Option aktivieren, müssen Speedlink 6501 und Computer einmal eine WLAN-Verbindung aufgebaut haben. Verbergen Sie dann den Namen, wird die Verbindung automatisch immer wieder gefunden, jedoch die SSID nicht mehr in den verfügbaren Drahtlosnetzwerken des Computers angezeigt.

Achtung
Bitte ändern Sie unbedingt den **Netzwerkschlüssel** (**WPA2-Key**) und verwenden Sie dafür ein individuelles, sicheres Passwort! Die Voreinstellungen für **SSID** und **Netzwerkschlüssel** (**WPA2-Key**) sollen nur die Erstinbetriebnahme einer WLAN-Verbindung vereinfachen.

Achtung
Bitte beachten Sie, dass das Verbergen des Namens kein Sicherheitsmerkmal ist, da mit entsprechender Software der Name trotzdem leicht auslesbar ist.

Hinweis
Die WLAN **SSID** wird beim Zurücksetzen (Kapitel 4.7.5 Gerät rücksetzen, Seite 65) durch die Werkseinstellung ersetzt. Egal, ob Sie den werkseitig eingetragenen oder einen persönlichen Namen für das Funknetzwerk verwenden: Der Name (**SSID**) muss bei allen, für das Funknetz vorgesehenen Endgeräten eingetragen sein, da sonst keine Verbindung hergestellt werden kann.

- **Einstellungen**

Sendeleistung: Befindet sich der Speedlink 6501 relativ nahe am Computer, können Sie die **Sendeleistung** verringern, ohne die Übertragung zu verschlechtern. Die Sendeleistung können Sie stufenweise zwischen **6%** und **100%** ändern.
Mit dem Verringern der Sendeleistung erhöhen Sie die Sicherheit des WLAN. Im Senderadius des Speedlink 6501 befinden sich damit hauptsächlich nur die, von Ihnen gewünschten Netzwerkgeräte. Ein Zugriff durch Dritte wird damit erschwert. Desweiteren wird der Stromverbrauch des Speedlink 6501 reduziert.

Mit der Einstellung **Aus** wird das WLAN auf dem 2.4-GHz-Frequenzband deaktiviert. Generell bleibt das WLAN jedoch aktiv und das 5-GHz-Frequenzband kann „solo“ verwendet werden. Gleichzeitig bewirkt das Ausschalten eines Frequenzbandes eine Reduzierung der maximal möglichen Übertragungsgeschwindigkeit.

Wenn die gesamte WLAN-Elektronik (Frequenzband 2.4 GHz und 5 GHz) von der Stromversorgung getrennt werden soll, kann die **WLAN**-Taste am Gerät oder folgende Einstellungen verwendet werden:
Netzwerk | **WLAN** | **Einstellungen** | **WLAN-Funktion aktivieren**
Netzwerk | **WLAN** | **Ausschalten** | **Zeitgesteuerte WLAN-Funktion aktivieren**

Sendeleistung automatisch reduzieren regelt die Sendeleistung bedarfsorientiert.

Übertragungsmodus: Definiert den verwendeten WLAN-Standard zwischen WLAN-Basisstation und WLAN-Endgerät. Für den Datenaustausch müssen beide Geräte mindestens einen WLAN-Standard gemeinsam verwenden. Die WLAN-Basisstation unterstützt im 2.4-GHz-Frequenzband folgende WLAN-Standards:

- **802.11b** mit Geschwindigkeiten von bis zu 11 Mbit/s
- **802.11g** mit Geschwindigkeiten von bis zu 54 Mbit/s

– **802.11n** mit Geschwindigkeiten von bis zu 130 Mbit/s

Wenn Sie den WLAN-Standard, des WLAN-Endgerätes nicht kennen, wählen Sie einfach eines der folgenden Verfahren:

– **Mixed 802.11g and 802.11b** oder
– **Mixed 802.11n and 802.11g** oder
– **Mixed 802.11n, 802.11g and 802.11b**
Das WLAN-Endgerät und die WLAN-Basisstation wählen dann automatisch den optimalen WLAN-Standard.

Kanal-Bandbreite: Ein einzelner Kanal besitzt eine **Kanal-Bandbreite** von 20 MHz. Durch Bonding zweier Kanäle können 40 MHz Bandbreite erzielt werden und damit im WLAN-Standard **801.11n** auch eine deutlich höhere Übertragsrate. Die Einstellung **20/40 MHz** ist die Standardeinstellung.
Bei 40 MHz muss mit einer höheren Fehleranfälligkeit durch mehr Überlappung mit anderen Nutzern gerechnet werden. Darum ist bei vielen Nachbarn im Funkbereich, die Einstellung **20 MHz** besser. Sind wenige oder keine Nachbarn im Funkbereich kann auch **20/40 MHz** verwendet werden.

Funkkanal: Befinden sich mehrere WLAN-Basisstationen in der Umgebung, senden diese oft auf dem gleichen **Funkkanal**, was die Übertragung beeinträchtigen kann. Die Einstellung **Auto** sucht automatisch einen freien Funkkanal. Ändern Sie bei Bedarf den **Funkkanal** des Speedlink 6501. Ihnen stehen die Kanäle **1** bis **13** zur Verfügung. Welche Funkkanäle in der Umgebung bereits verwendet werden, sehen Sie in der “Kanalbelegung” auf Seite 55.

Geschützter Mode: Der geschützte Modus verbessert die Signalqualität durch Reduzieren der Senderate.

802.11e/WMM QoS: Mit dieser Option kann die Dienstgüte für Streaming-Anwendungen verbessert werden.

■ Verschlüsselung

Um das WLAN vor unbefugter Nutzung zu schützen, sollten Sie die WLAN-Datenübertragung verschlüsseln. Werkseitig ist bereits die Verschlüsselungsmethode **WPA2** eingestellt. **WPA2** ist zurzeit der modernste Sicherheitsstandard für WLAN und wird für WPS benötigt. Sie können eine der folgenden Optionen wählen:

WPA/WPA2: Am Speedlink 6501 können die Verschlüsselungsmethoden **WPA** und **WPA2** gleichzeitig verwendet werden.

Nur WPA2: Am Speedlink 6501 können nur WLAN-Endgeräte angemeldet werden, die WPA2-Verschlüsselung unterstützen (Standard). WPA2 (Wi-Fi Protected Access 2) ist der zurzeit modernste Sicherheitsstandard für WLAN nach den Standards IEEE 802.11abgn und basiert auf dem Advanced Encryption Standard (AES). Er stellt den Nachfolger von WPA dar und implementiert die grundlegenden Funktionen des neuen Sicherheitsstandards IEEE 802.11i. Werkseitig ist bereits die Verschlüsselungsmethode WPA2 eingestellt. Der voreingestellte Schlüssel befindet sich auf einem Etikett an der Unterseite des Speedlink 6501.

Es wird jedoch empfohlen, einen persönlichen, sicheren WPA2-Schlüssel zu verwenden, den Sie im Feld **Netzwerkschlüssel** eintragen können. Dieser soll mindestens 8, maximal 63 alphanumerische Zeichen (A-z 0-9) umfassen. Es können auch die Sonderzeichen **. _ - ! ~ * \ ' ( ) = + $, \ ? /** verwendet werden.

Nur WPA: Am Speedlink 6501 können nur WLAN-Endgeräte angemeldet werden, die WPA-Verschlüsselung unterstützen. WPA enthält die Architektur von WEP, bringt jedoch zusätzlichen Schutz durch dynamische Schlüssel, die auf dem Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) basieren. WPA bietet zur Authentifizierung von Nutzern PSK (Pre-Shared Keys). Es wird empfohlen, diesen Verschlüsselungsmodus zu verwenden, wenn angeschlossene WLAN-Adapter den **WPA2**-Modus noch nicht beherrschen.
Um eine WPA-Verschlüsselung zu verwenden, tragen Sie im Feld **Netzwerkschlüssel:** einen Schlüssel ein. Dieser soll mindestens 8, maximal 63 alphanumerische Zeichen (A-z 0-9) umfassen. Es können auch die Sonderzeichen **. _ - ! ~ * \ ' ( ) = + $, \ ? /** verwendet werden.

WEP: Am Speedlink 6501 können nur WLAN-Endgeräte angemeldet werden, die WEP-Verschlüsselung unterstützen. WEP (Wired Equivalent Privacy) ist ein ehemaliger Verschlüsselungsalgorithmus für WLAN. Aufgrund verschiedener Schwachstellen gilt das Verfahren inzwischen als unsicher. Inzwischen kann der Schlüssel nach Aufzeichnen der Daten berechnet werden. Dieses Verfahren wird nur noch verwendet, wenn es aus Gründen der Kompatibilität mit älteren Geräten erforderlich ist.

Achtung
Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, keine WEP-Verschlüsselung zu benutzen! Nach aktuellen Erkenntnissen ist diese Methode nicht sicher und sollte nur als letzte Alternative verwendet werden.

WEP-Modus: Legt die Länge des Schlüssels fest.
128bit: 13 alphanumerische Zeichen (A-z 0-9).
64bit: 5 alphanumerische Zeichen (A-z 0-9).
Tragen Sie im Feld **Netzwerkschlüssel:** einen entsprechenden Schlüssel mit genau [13 bzw. 5] Zeichen ein.

Ausgeschaltet: Der Speedlink 6501 verwendet keine Verschlüsselung. Diese Einstellung sollte nur für Testzwecke verwendet werden, da mit dieser Option auch Dritte Zugriff auf das WLAN erhalten.

Achtung
Sichern Sie sich vor Rechtsansprüchen indem Sie das WLAN verschlüsseln. Betreiber eines unverschlüsselten WLAN haften z. B. auch, bei (durch Dritte) angebotenen und getauschten Materialien, die durch Urheberrecht geschützt sind.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Internet, mit der Suchanfrage: „*Störerhaftung als Anschlussinhaber*“.

Hinweis
Die am Speedlink 6501 eingestellte Verschlüsselungsmethode muss von allen im Netzwerk befindlichen WLAN-Endgeräten unterstützt und genutzt werden können.

Hinweis
Der **Netzwerkschlüssel** und die **Verschlüsselungsmethode** wird bei Zurücksetzen (Kapitel 4.7.5 Gerät rücksetzen, Seite 65) wieder durch die Werkseinstellung ersetzt. Wenn Sie einen persönlichen Schlüssel an Stelle des voreingestellten Schlüssels verwenden, muss dieser nach dem Zurücksetzen wieder eingetragen werden.

Speichern Sie die neuen Einstellungen und verwenden Sie diese auch in den WLAN-Geräten.

- **WPS - Wi-Fi Protected Setup**

Mit der Option **WPS-Push-Button aktivieren** kann die WPS-Funktion über den **WPS**-Taster am Speedlink 6501 gestartet werden (Seite 18, Funktion WPS). Die WPS-Funktion kann nur auf einem Frequenzband (2,4 GHz oder 5 GHz) genutzt werden. Wenn Sie die WPS-Funktion für 2,4 GHz hier aktivieren wollen, muss sie zuvor bei 5 GHz deaktiviert werden. Soll das Aktivieren der WPS-Funktion über den **WPS**-Taster generell nicht möglich sein, muss auf beiden Frequenzbändern (2,4 GHz und 5 GHz) der Haken entfernt werden.

Achtung
Um unbefugtes Anmelden von Gästen z. B. in Pensionen oder Gaststätten zu vermeiden, sollte die **WPS**-Taste nach dem Anmelden neuer Geräte wieder deaktiviert werden!

Hinweis
WPS kann nur in einem Frequenzband verwendet werden. Falls diese Funktion bereits im 5 GHz Frequenzband verwendet wird, ist die Funktion hier deaktiviert.

Klicken Sie auf **Speichern**.

4.5.2.3 5 GHz

- **SSID**

Der Name der WLAN-Basisstation ist eine Kennzeichnung zur einfachen Identifizierung der Station. Werkseitig ist bereits ein Name eingestellt. Der voreingestellte Name des Drahtlosnetzwerkes befindet sich auf einem Etikett an der Unterseite des Speedlink 6501.

Für den Fall, dass sich ein Netzwerk mit dem gleichen Namen in Reichweite befindet, tragen Sie zur besseren Unterscheidung einen neuen Namen in das Feld **SSID (Name Funknetzwerk)** ein. **Speichern** Sie die neuen Einstellungen und verwenden Sie diese auch an den WLAN-Geräten.

Sie können die Anzeige des Namens verhindern, in dem Sie **SSID verbergen** auswählen. Bevor Sie diese Option aktivieren, müssen Speedlink 6501 und Computer einmal eine WLAN-Verbindung aufgebaut haben. Verbergen Sie dann den Namen, wird die Verbindung automatisch immer wieder gefunden, jedoch die SSID nicht mehr in den verfügbaren Drahtlosnetzwerken des Computers angezeigt.

Achtung
Bitte ändern Sie unbedingt den **Netzwerkschlüssel** (**WPA2-Key**) und verwenden Sie dafür ein individuelles, sicheres Passwort! Die Voreinstellungen für **SSID** und **Netzwerkschlüssel** (**WPA2-Key**) sollen nur die Erstinbetriebnahme einer WLAN-Verbindung vereinfachen.

Achtung
Bitte beachten Sie, dass das Verbergen des Namens kein Sicherheitsmerkmal ist, da mit entsprechender Software der Name trotzdem leicht auslesbar ist.

Hinweis
Die WLAN **SSID** wird beim Zurücksetzen (Kapitel 4.7.5 Gerät rücksetzen, Seite 65) durch die Werkseinstellung ersetzt. Egal, ob Sie den werkseitig eingetragenen oder einen persönlichen Namen für das Funknetzwerk verwenden: Der Name (**SSID**) muss bei allen, für das Funknetz vorgesehenen Endgeräten eingetragen sein, da sonst keine Verbindung hergestellt werden kann.

- **Einstellungen**

Sendeleistung: Befindet sich der Speedlink 6501 relativ nahe am Computer, können Sie die **Sendeleistung** verringern, ohne die Übertragung zu verschlechtern. Die Sendeleistung können Sie stufenweise zwischen **6%** und **100%** ändern.
Mit dem Verringern der Sendeleistung erhöhen Sie die Sicherheit des WLAN. Im Senderadius des Speedlink 6501 befinden sich damit hauptsächlich nur die, von Ihnen gewünschten Netzwerkgeräte. Ein Zugriff durch Dritte wird damit erschwert. Desweiteren wird der Stromverbrauch des Speedlink 6501 reduziert.

Mit der Einstellung **Aus** wird das WLAN auf dem 5-GHz-Frequenzband deaktiviert. Generell bleibt das WLAN jedoch aktiv und das 2.4-GHz-Frequenzband kann „solo“ verwendet werden. Gleichzeitig bewirkt das Ausschalten eines Frequenzbandes eine Reduzierung der maximal möglichen Übertragungsgeschwindigkeit.

Wenn die gesamte WLAN-Elektronik (Frequenzband 2.4 GHz und 5 GHz) von der Stromversorgung getrennt werden soll, kann die **WLAN**-Taste am Gerät oder folgende Einstellungen verwendet werden:
Netzwerk | **WLAN** | **Einstellungen** | **WLAN-Funktion aktivieren**
Netzwerk | **WLAN** | **Ausschalten** | **Zeitgesteuerte WLAN-Funktion aktivieren**

Sendeleistung automatisch reduzieren regelt die Sendeleistung bedarfsorientiert.

Übertragungsmodus: Definiert den verwendeten WLAN-Standard zwischen WLAN-Basisstation und WLAN-Endgerät. Für den Datenaustausch müssen beide Geräte mindestens einen WLAN-Standard gemeinsam verwenden. Die WLAN-Basisstation unterstützt im 5 GHz-Frequenzband folgende WLAN-Standards:

- **802.11a** mit Geschwindigkeiten von bis zu 54 Mbit/s
- **802.11n** mit Geschwindigkeiten von bis zu 300 Mbit/s (nur in Verbindung mit 2.4 GHz)

Wenn Sie den WLAN-Standard des WLAN-Endgerätes nicht kennen, wählen Sie einfach das folgende Verfahren:

- **Mixed 802.11a and 802.11n**
  Das WLAN-Endgerät und die WLAN-Basisstation wählen dann automatisch den optimalen WLAN-Standard.

Kanal-Bandbreite: Ein einzelner Kanal besitzt eine **Kanal-Bandbreite** von 20 MHz. Durch Bonding zweier Kanäle können 40 MHz Bandbreite erzielt werden und damit im WLAN-Standard **801.11n** auch eine deutlich höhere Übertragsrate. Die Einstellung **20/40 MHz** ist die Standardeinstellung.
Bei 40 MHz muss mit einer höheren Fehleranfälligkeit durch mehr Überlappung mit anderen Nutzern gerechnet werden. Darum ist bei vielen Nachbarn im Funkbereich, die Einstellung **20 MHz** besser. Sind wenige oder keine Nachbarn im Funkbereich kann auch **20/40 MHz** verwendet werden.

Funkkanal: Befinden sich mehrere WLAN-Basisstationen in der Umgebung, senden diese oft auf dem gleichen **Funkkanal**, was die Übertragung beeinträchtigen kann. Die Einstellung **Auto** sucht automatisch einen freien Funkkanal. Ändern Sie bei Bedarf den

Funkkanal des Speedlink 6501. Im 5 MHz Band stehen Ihnen die Kanäle **36**, **40** und **44** zur Verfügung. Welche Funkkanäle in der Umgebung bereits verwendet werden, sehen Sie in der “Kanalbelegung” auf Seite 55.

Frequenzband-Modus: Im **Kompatibilitätsmodus** werden nur die Funkkanäle 36, 40, und 44 verwendet. Bei **Vollständig** stehen alle 16 Kanäle (36, 40, 44, 48, 52 56, 60, 64, 100, 104, 108, 122, 116, 132, 136 und 140) zur Verfügung. Dabei muss beachtet werden, dass mit der Einstellung **Vollständig** Radaranlagen gestört werden können. Radaranlagen sind jedoch Primärnutzer im 5-GHz-Frequenzband, die nicht gestört werden dürfen.

802.11e/WMM QoS: Mit dieser Option kann die Dienstgüte für Streaming-Anwendungen verbessert werden.

- **Verschlüsselung**

Die Verschlüsselung funktioniert hier simultan zum 2.4-GHz-Frequenzband. Siehe “Verschlüsselung” auf Seite 51.

- **WPS - Wi-Fi Protected Setup**

Mit der Option **WPS-Push-Button aktivieren** kann die WPS-Funktion über den **WPS**-Taster am Speedlink 6501 gestartet werden (Seite 18, Funktion WPS). Die WPS-Funktion kann nur auf einem Frequenzband (2,4 GHz oder 5 GHz) genutzt werden. Wenn Sie die WPS-Funktion für 5 GHz hier aktivieren wollen, muss sie zuvor bei 2,4 GHz deaktiviert werden. Soll das Aktivieren der WPS-Funktion über den **WPS**-Taster generell nicht möglich sein, muss auf beiden Frequenzbändern (2,4 GHz und 5 GHz) der Haken entfernt werden.

Achtung
Um unbefugtes Anmelden von Gästen z. B. in Pensionen oder Gaststätten zu vermeiden, sollte die WPS-Funktion nach dem Anmelden neuer Geräte wieder deaktiviert werden!

Hinweis
WPS kann nur in einem Frequenzband verwendet werden. Falls diese Funktion bereits im 2.4 GHz Frequenzband verwendet wird, ist die Funktion hier deaktiviert.

Klicken Sie auf **Speichern**.

4.5.2.4 Kanalbelegung

In diesem Bildschirmdialog wird die **Kanalbelegung in der Umgebung** grafisch dargestellt. Sie erhalten einen Überblick, welche WLAN-Netze in der Umgebung aktiv sind und welcher **Funkkanal** zur Verfügung steht. Es wird auch die Zuordnung zwischen WLAN-Netz, Funkkanal und Empfangsqualität angezeigt. Mit der Option **Dauerhaftes Monitoring aktivieren** wird die Anzeige kontinuierlich aktualisiert. Außerdem kann das Frequenzband 2.4 GHz und 5 GHz separat betrachtet werden. Wenn Sie die Einstellung **Funkkanal** nicht automatisch durch den Speedlink 6501 vornehmen lassen, sollten Sie in den Grafiken für Ihren **Funkkanal** einen Bereich aussuchen, in dem es möglichst wenig Überschneidungen zu anderen WLAN-Basisstationen gibt.

4.5.2.5 Ausschalten

Hier können Sie für jeden Wochentag einen Zeitraum festgelegen, in dem die WLAN-Basisstation automatisch aktiviert bzw. deaktiviert werden soll.

1. Wählen Sie dazu die Option **Zeitgesteuerte WLAN-Funktion aktivieren**. Klicken Sie die Schaltfläche **Speichern**.

2. Klicken Sie **Neu** für eine neue Regel.
3. Tragen Sie unter **Name** eine Bezeichnung für die Regel ein.
4. Für jeden Wochentag können Sie die **Start-Zeit** und **Ende-Zeit** festlegen. Das WLAN-Netz wird zu den festgelegten Zeiten aktviert oder deaktiviert.
5. Klicken Sie **Speichern**.

Für weitere Regeln klicken Sie erneut auf die Schaltfläche **Neu**.

4.5.3 USB

Der Speedlink 6501 verfügt über einen USB-Hostcontroller, der zwei USB-2.0-Anschlüsse zur Verfügung stellt, an denen USB-Geräte angeschlossen und gemeinsam im Netzwerk genutzt werden können. Die Netzwerkgeräte können über den integrierten Datei-, FTP-, Medien- oder Drucker-Server mit den angeschlossenen Drucker(n) oder Speichergerät(en) verbunden werden.

Mit diesem Menüpunkt erhalten Sie einen Überblick der angeschlossenen USB-Geräte, sowie die Möglichkeit angeschlossene USB-Geräte zu (de)aktivieren.

- Unterstütze Standards: USB 1.1 und USB 2.0.
- Unterstütze Dateisysteme: FAT12, FAT16, FAT32 und NTFS.

4.5.3.1 Geräte

Hier wird der Status angeschlossener USB-Geräte (USB-Sticks, USB-Festplatten, USB-Drucker, USB-Modem etc.) angezeigt. Sie können bis zu 16 USB-Geräte über einen zusätzlichen USB-Hub (mit eigener Stromversorgung) anschließen.

Die angeschlossenen USB-Geräte können nur verwendet werden, wenn die Option **USB-Hostcontroller aktivieren** gesetzt ist.

Nachdem Sie das USB-Gerät an einen USB-Anschluss Ihres Speedlink 6501 angeschlossen haben, müssen Sie zunächst auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken. Das USB-Gerät wird dann in der Tabelle **Status Ihres USB-Gerätes** angezeigt. Weitere Informationen siehe USB-Geräte verbinden auf Seite 81.

Achtung
Um Datenverlust zu vermeiden und dem Ausfall von USB-Geräten vorzubeugen, klicken Sie bitte unbedingt zuerst auf **Entfernen**, bevor Sie ein USB-Gerät von dem Speedlink 6501 trennen!

4.5.3.2 Dateiserver

Damit Sie auf angeschlossene USB-Geräte zugreifen können, geben Sie diese für den Zugriff frei. Klicken Sie dazu die Schaltfläche **Neu**.

- **Dateiserver / Freigegebener Ordner 1**

Mit **Aktiviert** können Sie die USB-Geräte für den Zugriff freigeben bzw. wieder sperren, ohne den eingerichteten Zugriff löschen zu müssen.

Geben Sie bei **Freigegebener Ordner** eine alphanumerischen Bezeichnung (A-z 0-9) für das USB-Gerät an. Diese Bezeichnung wird im jeweiligen Anzeigemedium (Datei Explorer, Internet-Browser, DLNA Player etc.) angezeigt.

Wählen Sie unter **Datenträger** das entsprechende USB-Gerät aus, für welches Sie die Freigabe einrichten möchten.

Klicken Sie bei **Verzeichnis** auf das Stiftsymbol . Es wird Ihnen der Inhalt des entsprechenden USB-Gerätes angezeigt. Sie können den gesamten Dateninhalt für den Zugriff freigeben. Klicken Sie dazu auf die Bezeichnung **<Disk: .....>**. Möchten Sie nur einzelne Ordner freigeben, wählen Sie den entsprechenden aus. Der ausgewählte Ordner wird unter Verzeichnis angezeigt, wobei "\" bedeutet, dass das komplette Laufwerk (an oberster Ebene) ausgewählt ist. Mit **Unterverzeichnis** können Sie noch auswählen, ob Sie untergeordnete Ordner **Anzeigen** oder **Verbergen** möchten. Zum Bestätigen der Einstellungen klicken Sie auf die Schaltfläche **Übernehmen**.

- **Zugriffsschutz**

Über den Zugriffsschutz können Sie das Lesen, Schreiben (Speichern) oder Löschen von Daten auf dem USB-Gerät zulassen oder verhindern.

Mit **Sicherheit** legen Sie fest, ob der Zugriff auf das USB-Gerät mit einem Zugangsschutz gesichert wird. Entfernen Sie den Haken, erfolgt die Anzeige der Dateninhalt ohne Passwortabfrage.

Legen Sie fest, welcher Zugriff auf das USB-Gerät möglich ist. Mit **Nur Lesezugriff** ist das Lesen der Dateninhalte möglich. Mit **Vollzugriff** können Sie Dateninhalte direkt auf dem USB-Gerät öffnen, bearbeiten, kopieren und löschen.

Konfigurieren Sie den **Benutzernamen** und das **Passwort** für den Zugriffsschutz.

Mit der Schaltfläche **Speichern** aktivieren Sie die Einstellungen im Speedlink 6501.

Hinweis
Für den **Vollzugriff** auf freigegebene Ordner müssen Sie den Zugriffsschutz (**Sicherheit**) aktivieren. Ohne Zugriffsschutz ist nur der Lesezugriff möglich.

Zugriff auf angeschlossene USB-Geräte

Nachdem Sie die Dateninhalte des USB-Gerätes freigegeben haben, können Sie darauf zugreifen:

Öffnen Sie dazu den Datei-Explorer oder Internet-Browser auf dem Computer. Geben Sie in der Adresszeile \\speedport.ip bzw. file://192.168.100.1 ein. Bei aktiviertem Zugangsschutz geben Sie im Dialogfenster **Benutzername** und **Kennwort** ein und bestätigen diese mit **Ok**. Klicken Sie doppelt auf die Bezeichnung des USB-Gerätes. Der Dateninhalt des USB-Gerätes wird angezeigt.

4.5.3.3 FTP-Server

Hier können Sie Ihr USB-Gerät über einen FTP-Server im Netzwerk freigeben. Mit dieser Funktion können Sie den Zugriff auf Dateien, die sich auf dem angeschlossenen USB-Massenspeicher befinden, in Ihrem lokalen Netzwerk oder im Internet ermöglichen. Richten Sie zunächst einzelne Benutzerprofile ein und wählen Sie die Verzeichnisse und Ordner aus, deren Inhalte Sie freigeben wollen. Sie können für jedes Nutzerprofil verschiedene Passwörter und Verzeichnisse/Ordner festlegen. Nachdem Sie die Profile eingerichtet und den FTP-Server eingeschaltet haben, können Sie auf diese zugreifen. Geben Sie in Ihrem Internet-Browser oder z. B. dem Windows Explorer hierzu Folgendes ein ftp://192.168.100.1

TCP-Port: Port für FTP-Verbindungen. Standardeinstellung = 21.

Maximale Anzahl der Verbindungen: Anzahl der Verbindungen, die gleichzeitig auf den FTP-Server zugreifen können.

Abmeldung nach einer Wartezeit von: Wartezeit für die automatische Abmeldung von ungenutzten FTP-Verbindungen.

Fernzugriff: (De)aktivieren von Verbindungen zum FTP-Server aus dem Internet.

Zone: Auswahl aus welcher Zone der Fernzugriff auf den FTP-Server erlaubt ist. Die Auswahl ist nur möglich, wenn der **Fernzugriff** aktiviert ist.

Der Zugriffsschutz und die Freigabe wird analog zum Dateiserver (siehe Dateiserver auf Seite 56) eingerichtet.

Hinweis
Für den **Vollzugriff** auf freigegebene Ordner müssen Sie den Zugriffsschutz (**Sicherheit**) aktivieren. Ohne Zugriffsschutz ist nur der Lesezugriff möglich.

4.5.3.4 Medien-Server

Der DLNA Digital Media Server stellt Streaming-Funktionalität für Musik, Video und Foto-Inhalte zur Verfügung. Die Mediendateien müssen auf einem USB-Massenspeicher gespeichert sein, welcher am Speedlink 6501 angeschlossen ist.

Medien-Server aktivieren: Zum Streamen von Videos, Fotos und Musik über UPnP/DLNA im Heimnetzwerk.

DLNA-Support aktivieren: Diese Funktion soll die Interoperabilität informationstechnischer Geräte unterschiedlicher Hersteller aus dem Heimbereich sicherstellen. Es ermöglicht z. B. einem DLNA-fähigen Fernsehgerät ein Video wiederzugeben, das sich auf dem USB-Massenspeicher befindet.

Xbox 360-Support aktivieren: Ergänzung zum DLNA-Support für Xbox 360.

4.5.3.5 Drucker-Server

Der Speedlink 6501 verfügt über einen Drucker-Server der es ermöglicht, einen angeschlossenen USB-Drucker als Netzwerkdrucker zu nutzen. Hierzu müssen Sie auf jedem Computer, von dem aus der Netzwerkdrucker genutzt wird, einen Druckeranschluss einrichten. Über den Druckeranschluss werden Druckaufträge an die IP-Adresse des Drucker-Servers im lokalen Netzwerk weitergeleitet. Weitere Informationen erhalten Sie im Handbuch des Druckers und im Anwendungsfall “Netzwerkdrucker einrichten” auf Seite 82.

Hinweis
Bei USB-Druckern, die Informationen an den Computer senden (z. B. Toner- oder Tintenfüllstand, Papiervorrat), werden diese nicht angezeigt.

Reine GDI-Drucker (Graphical Device Interface) können nicht über den USB-Port im Netzwerk bereit gestellt werden. Installieren Sie, wenn möglich, einen PCL- bzw. Postscript-Treiber.

4.6 Sicherheit

In diesem Bildschirmdialog werden alle eingestellten Sicherheitseinstellungen angezeigt, die den Speedlink 6501 und die angeschlossenen Geräte vor unerlaubten Zugriff schützt.

4.6.1 Firewall

Um Ihr Heimnetz und Ihren Internetzugang vor unbefugter Benutzung zu schützen, ist eine **Firewall** im Speedlink 6501 integriert. Diese bietet umfassende Schutzmaßnahmen, über die der Internetzugriff zur Begrenzung des Risikos von Hackerangriffen und zur Abwehr eines großen Bereichs herkömmlicher Angriffe von außen beschränkt werden kann.

Die Firewall des Speedlink 6501 arbeitet nach dem Prinzip der SPI (Stateful Packet Inspection = Zustandsorientierte Paketüberprüfung). Dies ist eine dynamische Paketfiltertechnik, bei der jedes Datenpaket einer bestimmten aktiven Session zugeordnet wird. Dabei werden die Datenpakete in

Zusammenhang mit dem Verbindungsstatus ausgewertet, wobei die Datenpakete während der Übertragung analysiert und in dynamischen Zustandstabellen gespeichert werden. Die Entscheidung für die Weiterleitung eines Datenpakets wird auf Basis des Zustands der Datenverbindung getroffen. Dabei werden alle Datenpakete verworfen, die den definierten Kriterien nicht zugeordnet werden können oder eventuell zu einer DoS-Attacke gehören. Darum ist die Firewall des Speedlink 6501 mit SPI-Technik, in sicherheitsrelevanten Anwendungen, den reinen Paketfilter-Firewalls überlegen.

Zusätzlich können Sie unter “Port-Freigaben” auf Seite 61 Ausnahmen für einzelne Anwendungen einrichten und den Datenverkehr für diese Anwendungen freigeben.

IPv4 SPI aktivieren: Diese Option kann nicht deaktiviert werden.

IPv6 SPI aktivieren: Mit dieser Option kann die SPI (Stateful Packet Inspection)-Firewall für IPv6-Verbindungen aktiviert werden.

Achtung

Wenn Sie die **IPv6 SPI - Firewall deaktivieren** sind alle Geräte im Heimnetz direkt aus dem Internet erreichbar. Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie mit den möglichen Folgen vertraut sind!

Firewall-Logging aktivieren: Mit dieser Option werden alle registrierten Firewall Angriffe protokolliert. Das Protokoll können Sie über das Menü **System** | **Diagnose** | **Systemmeldungen** öffnen (Kapitel 4.7.9.1 Systemmeldungen, Seite 67).

4.6.1.1 Regeln für Terminpläne

Zum Erstellen eines neuen Terminplanes klicken Sie auf **Neu**. Sie können auch mehrere Terminpläne einrichten. Bereits eingerichtete Terminpläne werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten eines bereits eingerichteten Terminplanes klicken Sie am Ende der Übersicht auf das Stiftsymbol .

Name: Für den Terminplan können Sie einen beliebigen Namen eintragen.

Zeitspanne: Legen Sie hier den gewünschten Zeitraum fest. Für jeden Wochentag kann eine **Start-Zeit (hh:mm)** und **Ende-Zeit (hh:mm)** eingetragen werden. Erstreckt sich ein zusammenhängender Zeitraum über mehrere Tage, muss jeder dazwischen liegende Tag als ganzer Tag angegeben werden. Dabei ist die Start-Zeit 00:00 und die Ende-Zeit 23:59 .

4.6.1.2 Firewall-Regeln

Zum Erstellen einer neuen Firewall Regel klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtete Firewall Regeln werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Firewall Regel klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Sie können die Regeln für Clients über die IP-Adresse festlegen und dafür bereits definierte Dienste auswählen oder eigene Kriterien festlegen. Verwenden Sie dafür folgende Felder:

Anbieter-Präfix automatisch aktualisieren: (Nur für IPv6 gültig) Wenn die Computer in Ihrem lokalen Netzwerk IPv6-Adressen besitzen, bestehen diese aus einem lokalen Teil und einem Anbieter-Präfix. Dieses Präfix wird Ihnen zugeordnet und kann vom Speedlink 6501 automatisch aktualisiert werden.

Bezeichnung des Clients: Tragen Sie einen beliebigen Namen für die Regel ein.

Adress-Typ: Wählen Sie das Format der IP-Adresse aus. Dementsprechend kann die Regel für eine IPv4- oder IPv6-Adresse erstellt werden.

Adresse des Clients: Tragen Sie die IP-Adresse des Netzwerkgerätes ein, auf das die Regel angewendet werden soll. Verwenden Sie das Format des zuvor gewählten **Adress-Typ**. Bei IPv4 kann die Regel auf alle Geräte im Heimnetz mit der Adresse 192.168.100.0 angewendet werden.

Folgende Regel des Terminplans zuordnen: Wenn Sie unter "Regeln für Terminpläne" auf Seite 59 einen Terminplan erstellt haben, können Sie diesen hier auswählen.

Status: Die Auswahl legt fest, ob die Regel aktiviert wird.

- **Dienste des Clients**

Über die Dienstbezeichnung **WWW**, **E-Mail senden**, **SMTP**, **News Forums**, **E-Mail empfangen**, **Secure HTTP**, **File Transfer**, **Telnet Service**, **NetMeeting**, **DNS**, **SNMP**, **VPN-PPTP**, **VPN-L2TP**, **TCP**, **UDP** können Sie festlegen welche Dienste durch Aktivieren der Option blockiert werden.

Wenn Sie **Benutzerdefinierte Dienste** blockieren, wird der folgende Abschnitt aktiviert, in dem Sie das Protokoll **TCP** oder **UDP** sowie den **Port-Bereich** individuell definieren können.

4.6.1.3 IP-Parameter

Intrusion Detection ist das Feststellen von unberechtigten Eindringversuchen.

Auf dieser Seite können Sie die Parameter Ihres Geräte-Netzwerk-Stacks konfigurieren.

Achtung
Bitte ändern Sie die Parameter nur, wenn Sie Spezialist auf diesem Gebiet sind. Falsche Einstellungen können zum kompletten Ausfall der Funktionalität Ihres Speedlink führen!

4.6.1.4 Zonen-Konfiguration

Hier finden Sie einen Überblick über vorkonfigurierte Zonen. Eine Zone kann immer nur eine Schnittstelle enthalten. Die Policy einer jeden Zone beschreibt, wie mit Datenpaketen verfahren wird, für welche keine extra Regeln existieren. NAT (Network Address Translation) erlaubt es Ihnen, die IP-Adresse Ihres PCs durch die IP-Adresse des Speedlink 6501 zu ersetzen.

- **ICMPv6-Filter**

Hier konfigurieren Sie die ICMPv6-Filter, für die ein- und ausgehenden Pakete des ICMPv6-Protokolls genutzt werden. Folgende Filter sind auswählbar:

destination-unreachable, **packet-too-big**, **parameter-problem**, **time-exceeded**, **echo-request** und **echo-reply**

Eintrag bearbeiten

Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Zone klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol um den Bildschirmdialog **Eintrag bearbeiten** zu öffnen.

Die **Policy** einer jeden Zone beschreibt, wie mit Datenpaketen verfahren wird, für welche keine extra Regeln existieren.

Erlauben: Die Policy erlaubt alle Pakete, welche nicht explizit verboten sind.

Verbieten: Die Policy erlaubt nur Pakete, welche explizit erlaubt sind (z. B. durch Portfreigaben).

NAT: Network Address Translation ersetzt die lokale IP-Adresse des Netzwerkgerätes mit der öffentlichen IP-Adresse des Speedlink 6501. Dies ist z. B. notwendig, wenn das Netzwerkgerät eine private IP besitzt, Sie aber mit Servern im Internet kommunizieren wollen. Diese Funktion ist nur für IPv4 Verbindungen verfügbar!

- **ICMPv4**

ICMPv4-Filter aktivieren: ICMP dient zum Austausch von Fehler- und Informationsmeldungen. Da diese Funktion aber auch für Angriffe im Netzwerk missbraucht werden kann, besteht hier die Möglichkeit einen Filter zu aktivieren.

- **ICMPv6**

Sie können ein- und ausgehende Pakete des ICMPv6-Protokolls generell erlauben oder verbieten. Wenn Sie nur spezifische Pakete erlauben möchten, setzen Sie die entsprechende Übertragungsrichtung auf **Gefiltert**. Anschließend können Sie bei der **Zonen-Konfiguration** den **ICMPv6-Filter** konfigurieren und damit entscheiden welche Pakete erlaubt sind.

4.6.2 Port-Freigaben

Durch eine Port-Freigabe sind Computer innerhalb eines lokalen Netzes, auch aus dem Internet zu erreichen. Dies ist z. B. wichtig, um Daten über das Internet auszutauschen oder einen Web-Server aus dem Internet erreichbar zu machen. Bei Computerspielen kann es u. U. auch erforderlich sein eine Port-Freigabe einzurichten, um mit anderen Computern zu kommunizieren.

Hinweis
Netzwerkclients (Computer, NAS, etc. im Heimnetzwerk), die über eine Portfreigabe aus dem Internet erreichbar sind, sind auch Angriffen aus dem Internet ausgesetzt. Installieren Sie auf diesen Netzwerkclients Software, die vor Internetangriffen schützt und verwenden Sie auf den Netzwerkclients sichere Passwörter, die regelmäßig geändert werden.

4.6.2.1 Einstellungen

Möchten Sie für einen Computer Ihres Heimnetzes eine Port-Freigabe einrichten, klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtet Port-Freigaben werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Port-Freigabe klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol ✎.

Anwendungen: Indem Sie eine der Optionen **VPN**, **Audio/Video**, **Anwendung** oder **Server** auswählen, werden passende Dienste in der Dropdown-Liste unter **Anwendungen** angeboten. Wählen Sie den entsprechenden Dienst in der Dropdown-Liste aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Kopieren**. Damit werden Voreinstellungen für das **Protokoll** und den Portbereich unter **LAN-Port** und **Öffentlicher Port** eingetragen. Sollte der angegebene Portbereich von dem benötigten abweichen, können Sie diesen ändern.

Gilt für alle Computer im lokalen Netzwerk: (Nur für IPv6 gültig) Sie können eine Port-Freigabe-Regel einem bestimmten Computer oder allen Computern in Ihrem lokalen Netzwerk zuordnen.

Alle Ports freigeben: (Nur für IPv6 gültig) Mit dieser Option können alle Ports freigegeben werden.

Anbieter-Präfix automatisch aktualisieren: (Nur für IPv6 gültig) Wenn die Computer in Ihrem lokalen Netzwerk IPv6-Adressen besitzen, bestehen diese aus einem lokalen Teil und einem Anbieter-Präfix. Dieses Präfix wird Ihnen zugeordnet und kann vom Speedlink 6501 automatisch aktualisiert werden.

Adress-Typ: Wählen Sie das Format der IP-Adresse aus. Dementsprechend kann die Regel für eine IPv4- oder IPv6-Adresse erstellt werden.

Computer: Tragen Sie hier die IP-Adresse des Netzwerkclients (Computer, NAS, etc. im Heimnetzwerk) ein, der die Freigabe erhalten soll. Beachten Sie, dass die Freigabe nur für diese IP-Adresse gilt und kontrollieren am entsprechenden Netzwerkclient, dass diese IP-Adresse auch fest eingestellt ist.

Protokoll: Im Aufklappmenü **Protokoll** legen Sie das Übertragungsprotokoll fest. Mit dem Protokoll **TCP** wird während der Datenübertragung ständig eine Anfrage gestellt, ob die gesendeten Dateninformationen angekommen sind. Gehen Informationen verloren, werden diese erneut gesendet.
Mit dem Protokoll **UDP** werden die Dateninformationen fortlaufend gesendet. Dabei wird nicht überprüft, ob die Dateninformationen komplett und fehlerfrei ankommen.

LAN-Port: Portnummer(n) oder Portbereich von/zum LAN. Mögliche Werte:
Port-Bereich: z. B. 100-150
Mehrere Ports: z. B. 25,110,80
Kombination: z. B. 25-100,80

Öffentlicher Port: Portnummer(n) oder Portbereich von/zum Internet bzw. WAN. Mögliche Werte:
Port-Bereich: z. B. 100-150
Mehrere Ports: z. B. 25,110,80
Kombination: z. B. 25-100,80

Externer Computer: Tragen Sie die IP-Adresse des Netzwerkgerätes aus dem fremden Netzwerk (Internet/WAN) ein. Verwenden Sie das Format des zuvor gewählten **Adress-Typ**. Die Adresse 0.0.0.0 (IPv4) bzw. ::0 (IPv6) wird verwendet, wenn die Regel für alle externen Netzwerkadressen gültig sein soll.

Quellzone: Wählen Sie die Quelle der Pakete (**IPTV**, **Internet** oder **VoIP**) aus.

Status: Setzen Sie das Häkchen, um die Regel zu aktivieren.

Nachdem Sie die Einstellungen mit **Speichern** bestätigt haben, gelangen Sie wieder zum Bildschirmdialog **Port-Freigaben**. In der Liste werden Ihnen alle konfigurierten Port-Freigaben angezeigt. Alle Regeln mit der gesetzten Option **Status** sind in der Spalte **Status** mit ✓ gekennzeichnet und noch nicht freigegebene Regeln mit ✗.

Zum Anwenden der freigegebenen Regeln setzen Sie die Option **Port-Freigabe für folgende Dienste aktivieren**. Mit Klicken von **Speichern** werden alle Regeln mit **Status** ✓ freigegeben.

4.6.3 MAC-Adressfilter

4.6.3.1 2.4 GHz und 5 GHz

Um das interne Netzwerk (Heimnetz) und den Internetzugang vor unbefugter Benutzung zu schützen, können Sie die Anmeldung am internen Netzwerk für bestimmte Geräte beschränken. Dies geschieht über eine Liste erlaubter Geräte mit einer eindeutigen Erkennung der Hardware über die sogenannte MAC-Adresse. Diese Adresse finden Sie meist auf einem Etikett oder im Konfigurationsmenü des Gerätes.

Möchten Sie der Liste ein Netzwerkgerät hinzufügen, klicken Sie **Neu**. Da sich bei aktiviertem DHCP-Server automatisch alle Netzwerkgeräte mit der MAC-Adresse am Speedlink 6501 anmelden, können Sie die angemeldeten Geräte in der **Liste der DHCP Clients** sehen. Wählen Sie das gewünschte Gerät aus und klicken Sie **Kopieren**. Sowohl die MAC-Adresse als auch die Bezeichnung des Netzwerkgerätes werden in den Feldern automatisch ausgefüllt. Klicken Sie **Speichern**.

Sie gelangen nun wieder zum Bildschirmdialog **MAC-Adressen-Filter**. In der Liste werden Ihnen alle konfigurierten MAC-Adressen der Netzwerkgeräte angezeigt.

Achtung
Bitte legen Sie als erste MAC-Adresse die des Computers fest, von dem Sie den Speedlink 6501 konfigurieren. Falls Sie ein anderes Netzwerkgerät zuerst auswählen, können Sie nur von diesem den Speedlink 6501 konfigurieren.

4.6.4 UPnP

Universal Plug-and-Play (UPnP) stellt dem Internet Gateway Device Protokoll (IGD) eine einfache Möglichkeit zur Verfügung, Ports zu öffnen und Anfragen aus dem Internet an einen Rechner weiterzuleiten.

Solche Weiterleitungen werden z. B. für Datentransfers bei Instand- Messaging- Programmen und Filesharing (z. B. Skype, eMule) benötigt. Weiterhin ermöglicht UPnP Erkennung und Integration neuer Hardware sowie Verteilung von Multimediainhalten in einem lokalen Netzwerk.

4.6.4.1 Einstellungen

Das **Internet Gateway Device (IGD)** stellt Statusinformation über Ihr Speedlink 6501 im Heimnetz zur Verfügung, z. B. die öffentliche (externe) IP-Adresse sowie existierende Portweiterleitungen und erlaubt UPnP-Clients das Hinzufügen und Entfernen von Portweiterleitungen.

Mit den Optionen **Aktivieren von UPnP IGD Statusinformationen** und **Aktivieren von UPnP IGD Port-Weiterleitungen** legen Sie fest ob nur Statusinformationen (Standard = aktiviert) im Netzwerk bereitgestellt und ergänzend dazu auch IGD Port-Weiterleitungen verwendet werden dürfen.

Achtung
Durch die automatische Konfiguration der Ports ist, abhängig vom Betriebssystem des angeschlossenen Computers, ein potentielles Sicherheitsrisiko gegeben. Damit kann die Firewall des Speedlink 6501 durch ein, auf einem Computer gelangtes Schadprogramm, deaktiviert werden.

4.6.4.2 Port-Freigaben

In diesem Bildschirmdialog werden eingerichtete UPnP Port-Weiterleitungen angezeigt. Das Einrichten von Port-Freigaben wird im Kapitel “Port-Freigaben” auf Seite 61 beschrieben.

4.7 System

Im Bildschirmdialog **System** erhalten Sie eine Zusammenfassung der Systemeinstellungen des Speedlink 6501.

4.7.1 Zugangsschutz

Der Speedlink 6501 kann über eine browser-basierte Bedienoberfläche konfiguriert und angepasst werden. Für eine automatisierte Fernkonfiguration durch den Breitbandanbieter, unterstützt der Speedlink 6501 auch das Protokoll TR-069.

Hinweis
Werksseitig ist der Zugang zum Speedlink 6501 nicht eingeschränkt. Bei der Konfiguration bietet der **Einrichtungsassistent** das Einrichten von Benutzerkonten an.

Falls Sie Ihre Zugangsdaten vergessen haben, können Sie durch Betätigen des **Reset**-Tasters am Speedlink 6501 das Gerät in den Auslieferungszustand zurücksetzen. Dabei gehen alle Einstellungen verloren! Lesen Sie dazu Kapitel 2.4, Seite 19.

- **Zugangsschutz**

Die gesetzte Option **Zugangsschutz aktivieren** bewirkt, dass das Konfigurationsmenü nur nach Eingabe von **Benutzername** und **Passwort** geöffnet wird.

- **Einstellungen zur Anmeldung**

Die **Abmeldung nach einer Wartezeit von** ist auf 10 Minuten eingestellt. Erfolgt in diesem Zeitraum keine Aktivität in der Bedienoberfläche, werden nach Ablauf der Zeit erneut die Zugangsdaten abgefragt. Möchten Sie dies für eine angemeldete Sitzung aufheben, geben Sie den Wert **0** ein. Während der Sitzung werden keine Zugangsdaten abgefragt. Der Zugangsschutz wird erst beim Schließen des Internet Browser wieder aktiv.

- **Benutzerverwaltung**

Klicken Sie zum Bearbeiten das Stiftsymbol des Benutzerkontos. Sie können Benutzername, Zugangsmodus und Passwort ändern. Möchten Sie ein neues Benutzerkonto anlegen, klicken Sie die Schaltfläche **Neu**.

Für die Konfiguration des Speedlink 6501 steht Ihnen **Normaler Modus** und **Experten-Modus** zur Verfügung. Mit **Normaler Modus** können Sie alle notwendigen Grundkonfigurationen, wie Internetzugang und Telefonie vornehmen. Möchten Sie darüber hinaus den Speedlink 6501 konfigurieren, wählen Sie den **Experten-Modus**.

4.7.2 Systemzeit

Datum und Uhrzeit des Speedlink 6501 können automatisch über einen Zeitserver synchronisiert oder manuell eingetragen werden. Werkseitig ist die automatische Synchronisation eingestellt, bei der auch eine automatische Sommer-/Winterzeitumschaltung berücksichtigt wird.

Automatische Zeitsynchronisation aktivieren: Möchten Sie Datum und Uhrzeit manuell einstellen, entfernen Sie den Haken. Danach können Sie in den weiteren Feldern die Werte ändern.

Aktualisierungsintervall: Wählen Sie den gewünschten Wert aus der Dropdown-Liste.

NTP-Interface: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste das Interface, über das die Verbindung zum Zeitserver hergestellt werden kann.

Konfiguration der Zeitserver: Standard: *de.pool.ntp.org*. Sie können zwei Zeitserver in die Liste aufnehmen. Mit **Neu** können Sie einen zusätzlichen Zeitserver in die Liste aufnehmen. Vorhandene Einträge können Sie mit dem Stiftsymbol ändern.

Benutzerdefinierte Zeiteinstellung: Wenn das Kontrollkästchen **Automatische Zeitsynchronisation** deaktiviert ist, können Sie Datum und Uhrzeit manuell eintragen.

Einstellen der Zeitzone: Werkseitig ist die Zeitzone auf **GMT+1:00** eingestellt. Dies entspricht dem Wert für Deutschland.

Klicken Sie **Speichern**.

4.7.3 Sprache

Es stehen Ihnen die Sprachen **Deutsch** und **Englisch** zur Verfügung.

4.7.4 Konfiguration sichern

- **Konfiguration sichern**

Hier haben Sie die Möglichkeit, die aktuell vorgenommenen Einstellungen zu sichern. Außerdem können Sie bereits abgespeicherte Konfigurationen erneut in den Speedlink 6501 laden und damit evtl. getätigte falsche Einstellungen mit einer funktionsfähigen Variante wieder überschreiben.

Hinweis
Zum **Speichern** und **Laden** der Konfigurationsdatei muss ein **Passwort** angegeben werden.

Unter **Konfiguration sichern** müssen Sie zunächst ein **Passwort** eintragen. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**. Abhängig von Betriebssystem und Browser wird jetzt der **Download der Datei** angeboten. Wählen Sie nun den Speicherort (ebenfalls abhängig von Betriebssystem und Browser). Geben Sie einen Dateinamen ein, z. B. *config.bin*. Klicken Sie **Speichern**.

- **Konfiguration laden**

Hinweis
Durch das Laden einer neuen Konfiguration werden alle laufenden Telefongespräche und die Internetverbindungen unterbrochen. Bitte beachten Sie dies vor Bestätigen der Schaltfläche **Laden**.

Zum Laden der gespeicherten Konfiguration klicken Sie bei **Konfigurationsdatei** auf **Durchsuchen**. Wählen Sie im neuen Dialogfenster die Datei aus und klicken Sie auf **Öffnen** (abhängig von Betriebssystem und Browser). Anschließend tragen Sie das **Passwort** ein und klicken auf **Laden**.
Danach wird der Speedlink 6501 automatisch neu gestartet und nach erfolgreicher Konfiguration wird der Bildschirmdialog **Übersicht** angezeigt.

4.7.5 Gerät rücksetzen

Mit diesem Bildschirmdialog können Sie den Speedlink 6501 neu starten oder in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

Hinweis
Neu starten und **Zurücksetzen** unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

- **Gerät neu starten**

Wenn Sie den Speedlink 6501 neu starten, bleiben alle Einstellungen und Konfigurationen erhalten.

Klicken Sie dazu die Schaltfläche **Neu starten**. Für die Zeit des Neustartes erscheint der Hinweis **Ihr Gerät wird neu gestartet**. Ist der Neustart abgeschlossen, wird der Bildschirmdialog **Übersicht** angezeigt. Wenn Sie einen Zugangschutz eingerichtet haben, wird der Bildschirmdialog **Anmelden** angezeigt. Geben Sie nun die Zugangsdaten ein.

- **Auslieferungszustand des Speedlink 6501**

Bei einer Fehlkonfiguration kann der Speedlink 6501 in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

Achtung
Alle vorgenommenen Einstellungen gehen verloren. Sie sollten zuvor unbedingt die Konfiguration, wie im Kapitel 4.7.4 Konfiguration sichern, Seite 64 beschrieben, sichern.

Hinweis
Zum Schutz persönlicher Daten sollte der Speedlink 6501 in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden, wenn das Gerät den Besitzer wechselt.

Klicken Sie zum Wiederherstellen der Werkseinstellungen die Schaltfläche **Zurücksetzen**. Für die Zeit des Neustartes erscheint der Hinweis **Ihr Gerät wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt**. Ist der Neustart abgeschlossen, wird der Bildschirmdialog **Einrichtungsassistent** (Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29) angezeigt. Sie haben jetzt zwei Möglichkeiten:

- Wenn Sie eine zuvor gesicherte Konfiguration wieder laden möchten, können Sie den Einrichtungsassitent abbrechen und wie im Kapitel 4.7.4 Konfiguration sichern, Seite 64 beschrieben vorgehen.
- Wenn Sie den Speedlink 6501 neu einrichten möchten, müssen Sie zunächst die Konfiguration mit dem **Einrichtungsassistent** durchführen. Danach können Sie wie im Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29 beschrieben, den Speedlink 6501 neu einrichten und konfigurieren.

Hinweis

Der **Name des Funknetzes** Seite 49, **SSID** und der **WPA Schlüssel** Seite 51, Verschlüsselung werden bei einem **Zurücksetzen** wieder durch die Werkseinstellungen ersetzt. Wenn Sie persönliche Einstellungen verwendet haben, müssen diese nach dem Zurücksetzen neu konfiguriert werden.

Möchten Sie den werkseingestellten **Name des Funknetzes** und den **WPA2 Schlüssel** verwenden, müssen diese bei den sich im WLAN befindlichen Endgeräten eingetragen sein.

Neu starten und **Zurücksetzen** unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

Ist ein Zugreifen auf die Bedienoberfläche des Speedlink 6501 nicht mehr möglich oder Sie haben das Kennwort vergessen, können Sie auch durch Betätigen des Reset-Tasters am Speedlink 6501 selbst das Gerät neu starten bzw. zurücksetzen. Lesen Sie dazu Kapitel 2.4, Seite 19.

4.7.6 Firmware-Update

Hinweis

Das Firmware-Update unterbricht alle laufenden Telefongespräche und Internetverbindungen.

Das Firmware-Update dauert ca. 3 Minuten. Solange der Updateprozess nicht abgeschlossen ist, sollten Sie den Speedlink 6501 nicht ausschalten, das Netzgerät nicht abstecken und die DSL-Verbindung nicht unterbrechen.

- Firmware automatisch aktualisieren

  Falls der Netzbetreiber automatische Firmware-Updates unterstützt, ist die Option **Automatische Firmware-Updates aktivieren** voreingestellt. Der Speedlink 6501 wird dann immer mit der aktuellen Firmware versorgt. Wenn eine neue Firmware für das Gerät zur Verfügung steht, wird diese automatisch auf den Speedlink 6501 geladen und aktiviert.

- Firmware manuell aktualisieren

  Für das manuelle Laden einer neuen Firmware, müssen Sie zunächst eine neue Version der Firmware über das Internet herunterladen. Danach können Sie die lokal gespeicherte Firmware-Datei (**.bin*) über die Schaltfläche **Durchsuchen** auswählen. Bestätigen Sie im Anschluss das Laden der neuen Firmware mit der Schaltfläche **Speichern**.

4.7.7 Fernverwaltung

In diesem Bildschirmdialog können Sie die Fernverwaltung des Speedlink 6501 aktivieren. Wenn Sie die Option **Gerätekonfiguration über folgende IPv4-Adresse erlauben** und/oder **Gerätekonfiguration über folgende IPv6-Adresse erlauben** setzen, können Sie über das Internet die Konfiguration des Speedlink 6501 starten. Mit **Adresse des PCs** (IP-Adresse), **Port Nummer** und **Zone** können Sie die Zugriffsmöglichkeiten, für aus der Ferne zugreifende Computer einschränken.

Achtung
Wenn Sie als IP-Adresse **0.0.0.0** (IPv4) bzw **::0** (IPv6) eingeben, können Sie von jeder IP-Adresse über das Internet auf den Speedlink 6501 zugreifen.

4.7.8 Provider Support

In diesem Bildschirmdialog können Sie die erweiterte Fernverwaltung des Speedlink 6501 aktivieren. Wenn Sie die Option **Automatische Konfiguration...** und/oder **Automatische Firmware-Updates aktivieren** setzen, kann ein automatischer Support durch den Provider erfolgen. Damit kann der Speedlink 6501 durch den Provider automatisch mit den erforderlichen Daten für die Konfiguration oder mit Firmware-Updates versorgt werden. Es wird empfohlen, diese Optionen zu verwenden, falls der Provider den automatischen Support des Speedlink 6501 unterstützt.

Die korrekte Einstellung ist auch für den Ablauf der Konfiguration im Einrichtungsassistenten (Kapitel 3.10 Einrichtungsassistent, Seite 29) relevant.

4.7.9 Diagnose

Dieser Bildschirmdialog dient Servicezwecken.

Im **Experten-Syslog** haben Sie mit der Schaltfläche **Speichern** die Möglichkeit ein ausführliches Systemlogbuch herunterzuladen. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie im Experten-Modus (siehe Statuszeile) angemeldet sind.

Im **Ereignislogbuch** werden alle Systemmeldungen und Ereignisse des Speedlink 6501 angezeigt.

4.7.9.1 Systemmeldungen

Auf diesem Bildschirmdialog werden die Systemmeldungen des Speedlink 6501 angezeigt. Diese Informationen helfen beim Erkennen und Diagnostizieren von Unregelmäßigkeiten im Verhalten des Speedlink 6501.

4.7.9.2 Ping-Test

Mit diesem Bildschirmdialog können Sie überprüfen, ob ein bestimmter Netzwerk-Client im Heimnetz oder Internet erreichbar ist und welche Zeit die Datenpakete zum Zielhost und zurück benötigen.

Geben Sie dazu die IP-Adresse des Netzwerk-Clients an und klicken der Schaltfläche **Ausführen**. Nach kurzer Zeit wird das Ergebnis des Ping-Tests angezeigt.

4.7.10 QoS

Die Quality of Service (QoS) ist die Dienstgüte von Diensten für den Datenverkehr und beschreibt die Güte eines Kommunikationsdienstes. Hier können Sie die QoS-Einstellungen auf Ihrem Gerät aktivieren. Erst wenn QoS aktiviert ist, werden erstellte Klassen und Regeln im System wirksam. Weiterführende Einstellungen und Informationen finden Sie unter den jeweiligen Menüpunkten “Klassen erstellen” auf Seite 68 und “Regeln erstellen” auf Seite 68.

Hinweis
QoS-Klassen werden nur wirksam, wenn entsprechende QoS-Regeln erstellt wurden.

4.7.10.1 Einstellungen

Der Bandbreitenunterschied zwischen LAN und WAN kann die Übertragungsqualität von Netzwerkanwendungen wie Sprache, Spiele oder VPN deutlich herabsetzen. Mit der QoS-Funktion können Sie den Datenverkehr dieser Anwendungen (Art des Datenverkehrs) klassifizieren und Übertragungsgeschwindigkeiten reservieren (Diffserv = differentiated services).

Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, wählen Sie die Option **QoS-Einstellungen aktivieren**.

4.7.10.2 Klassen erstellen

Möchten Sie für das Heimnetz das Leistungsmerkmal QoS einrichten, klicken Sie auf **Neu**. In der Übersicht werden bereits eingerichtete QoS Einstellungen angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten QoS Einstellung klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Im neuen Bildschirmdialog **Bearbeiten von Klassen für den Datenverkehr** können Sie QoS-Klassen erstellen bzw. bearbeiten. Geben Sie dazu die DSCP-Klasse an. Dafür stehen Ihnen vier Hauptgruppen zur Verfügung:

- **BE**
  Weiterleitung nach jeweils bester Möglichkeit.
- **AFxy**
  Zugesicherte Weiterleitung ermöglicht die Übermittlung von vier voneinander unabhängigen Klassen. Innerhalb einer Klasse kann ein IP-Paket eine von drei verschiedenen Prioritätsstufen zugesichert werden.
- **CSx**
  Die Class Selector (CS) Einstellungen dienen zur Abwärtskompatibilität mit dem im veralteten Type of Service (ToS) basierten QoS verwendeten IP-Prioritätsfeld (IP Precedence) und werden ebenfalls zur Datenstrompriorisierung genutzt.
- **EF**
  Durch die Express-Weiterleitung erhalten Sie die kleinste Verzögerung, die geringsten Schwankungen und den kleinstmöglichen Übertragungsverlust an Datenpaketen.

Reservieren Sie für die gewählte DSCP-Klasse den gewünschten Prozentsatz der gesamten zur Verfügung stehenden Bandbreite. Kann dieser Wert bei Bedarf überschritten werden (nur wenn andere Dienste die Ressourcen nicht brauchen) wählen Sie die Option **Mehr erlauben**. Mit **Aktivieren** ist die gewählte DSCP-Klasse aktiv. Klicken Sie **Speichern**. Sie gelangen wieder zur QoS-Übersicht.

Damit die konfigurierten DSCP-Klassen wirksam werden, wählen Sie die Option **Einschalten der QoS-Funktion** und klicken **Speichern**.

4.7.10.3 Regeln erstellen

In diesem Bildschirmdalog konfigurieren Sie Klassifizierungsregeln. Sie markieren damit ausgehende Datenpakte mit DSCP-Klassen.

Zum Erstellen einer neuen Regel klicken Sie auf **Neu**. Bereits eingerichtete Regeln werden in der Übersicht angezeigt. Zum Bearbeiten einer bereits eingerichteten Regel klicken Sie am Ende der Übersicht auf das jeweilige Stiftsymbol .

Geben Sie eine nähere **Bezeichnung der Regel** ein. Wählen Sie im Aufklappmenü **Art des Datenverkehrs** die entsprechende Anwendung aus.

Soll sich die Regel auf ein oder mehrere Netzwerkgeräte beziehen, klicken Sie die Schaltfläche **Erweitert**. Wählen Sie in den beiden neuen Aufklappmenüs **Lokale IP-Adresse** und **Remote Adresse** aus, ob es sich um ein oder mehrere Netzwerkgeräte handelt. Geben in den neu erschienen Eingabefeldern die entsprechenden Angaben ein (MAC Adresse des Netzwerkgerätes, IP-Adresskreis, IP-Subnetz).

Im Aufklappmenü **Verknüpfen mit Weiterleitungsgruppe** wählen Sie die Diffserv-Weiterleitungsgruppe aus. Klicken Sie **Speichern**.

4.7.10.4 Statistiken

Dieser Bildschirmdialog zeigt eine Statistik des Datenverkehrs der Diffserv-Weiterleitungsgruppen der vergangenen 12 Stunden an. Diese wird automatisch alle 5 Minuten aktualisiert.

4.7.11 Sitemap

In der Sitemap werden alle Menü- und Untermenüpunkte in einer Übersicht angezeigt.

5 Anwendungsfälle

In diesem Kapitel werden verschiedene Anwendungsmöglichkeiten des Speedlink 6501 beschrieben. Hier können Sie individuell die von Ihnen gewünschten Optionen aussuchen und mit der entsprechenden Anleitung einrichten. Die folgenden Grafiken zeigen Anschlussschemas für unterschiedliche Lösungen.

Abbildung 1 Anschlussschema DSL-Anschluss mit analogen und ISDN-Telefonen

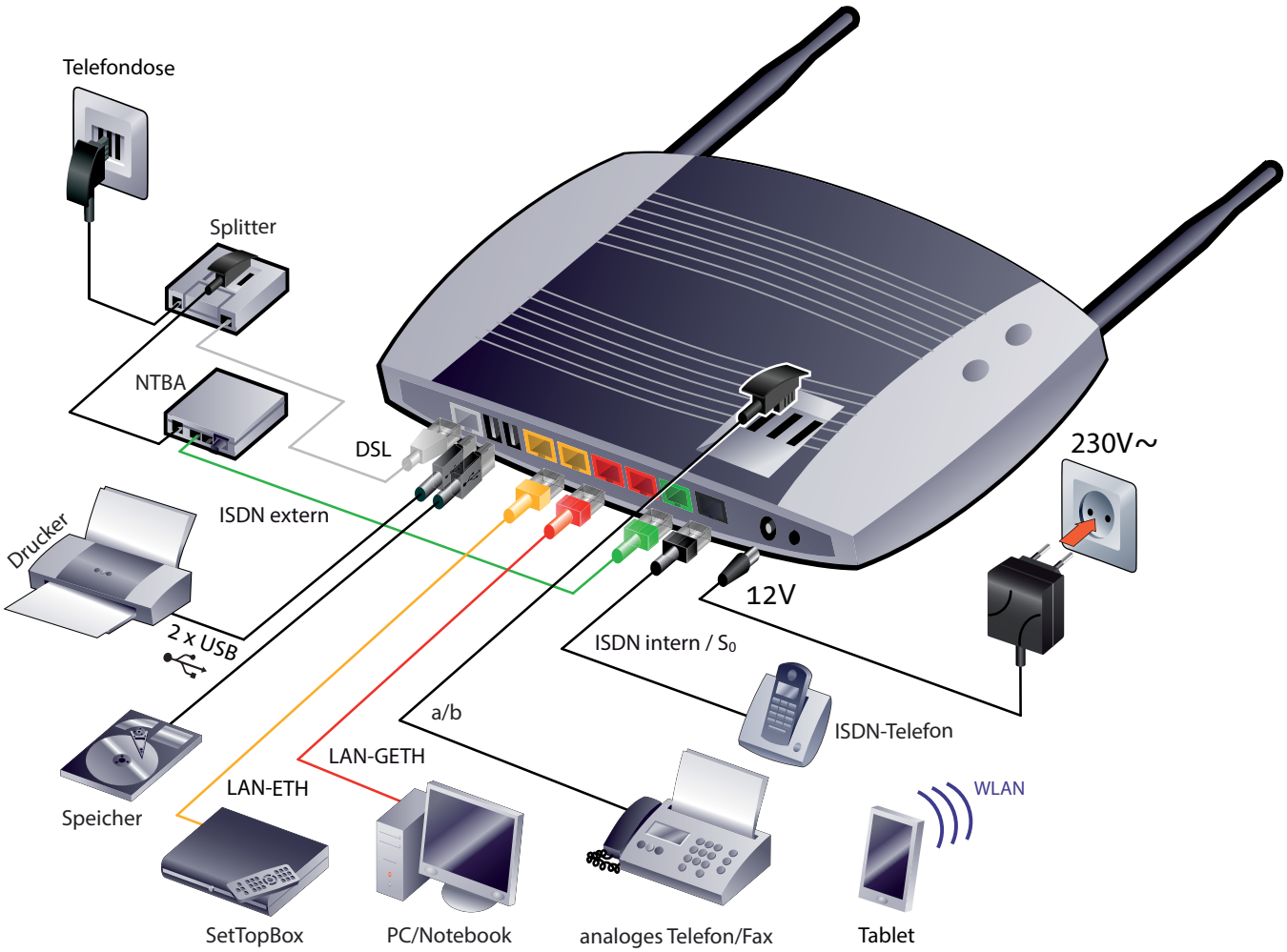


Abbildung 2 Anschlussschema Universal Anschluss (ISDN) mit analogen und ISDN-Telefonen

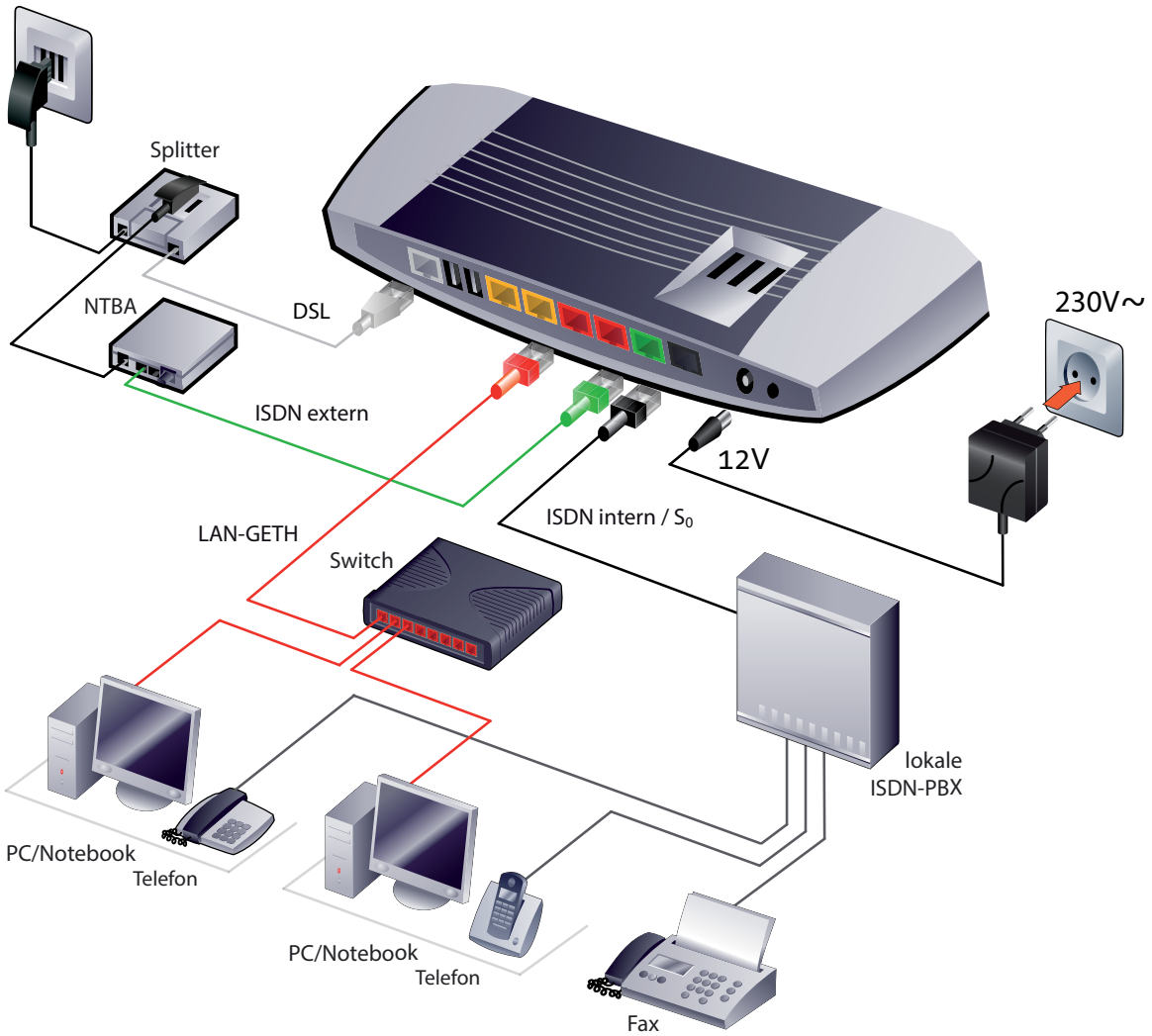


Abbildung 3 Anschlussschema Universal Anschluss (ISDN) und lokale ISDN-Telefonanlage (PBX)

5.1 WLAN - Gerät verbinden

Die WLAN-Funktion der zu verbindenden Geräte muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie, dass das WLAN an den zu verbindenden Geräten aktiviert ist:

Bei einem Computer erfolgt dies über die Bedienoberfläche, entsprechend der Beschreibung in der Onlinehilfe des Betriebssystems.

Bei WLAN-fähigen Geräten betätigen Sie entweder den entsprechenden Taster am Gerät oder Sie müssen das WLAN über das Konfigurationsmenü (Web-Interface) aktivieren. Bei der Konfiguration über ein Web-Interface ist es u. U. erforderlich, dass Sie für die Dauer der Konfiguration das Gerät über ein LAN-Kabel mit dem Speedlink 6501 oder über ein USB-Kabel mit dem Computer verbinden. Informationen dazu finden Sie in der Bedienungsanleitung zum Gerät.

Kontrollieren Sie die **WLAN**-LED auf der Oberseite des Speedlink 6501. Diese muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, drücken Sie den mit **WLAN** beschrifteten Taster einmal kurz. Damit wird die WLAN-Funktion aktiviert und die **WLAN**-LED leuchtet dauerhaft grün.

Das Herstellen der WLAN-Verbindung erfolgt entweder „manuell“ oder über „WPS“. Mit der vereinfachten Einrichtung über **WPS** wird eine sichere Verbindung zwischen WLAN-Endgeräten durch Betätigen eines WPS-Tasters eingeleitet. Verfügt das WLAN-Gerät nicht über die WPS-Funktion, muss die WLAN-Verbindung manuell konfiguriert werden.

Achtung
Bitte ändern Sie unbedingt den Netzwerkschlüssel (**WPA2-Key**) und verwenden Sie dafür ein individuelles, sicheres Passwort! Die Voreinstellungen für **SSID** und Netzwerkschlüssel (**WPA2-Key**) sollen nur die Erstinbetriebnahme einer WLAN-Verbindung vereinfachen.

Zur Vereinfachung der Beschreibung wird ebenfalls auf die werkseitigen Einstellungen für **SSID** und den Netzwerkschlüssel (**WPA2-Key**) auf dem Etikett an der Unterseite des Speedlink 6501 verwiesen; bitte verwenden Sie Ihre individuellen Daten!

5.1.1 Computer und WLAN-Geräte mit WPS

Der Speedlink 6501 unterstützt die standardisierte Wi-Fi Protected Setup (WPS) Prozedur. WPS dient der vereinfachten Einrichtung einer sicheren Verbindung zwischen WLAN-Geräten.

Entsprechend dem verwendeten WLAN-Gerät kann die Verbindungsherstellung über einen der folgenden Schritte eingeleitet werden:

- Betätigen eines WPS-Tasters am WLAN-Gerät.
- Starten der WPS-Funktion über die Bedienoberfläche des Betriebssystems.
- Starten der WPS-Funktion über das Konfigurationsmenü (Web-Interface) des WLAN-Gerätes.

Der Speedlink 6501 ist ebenfalls mit einem **WPS**-Taster ausgestattet, mit dem Sie das Verbinden einleiten können. Unabhängig davon, ob Sie den **WPS**-Taster am Speedlink 6501 oder WLAN-Gerät zuerst drücken: Die Verbindungsherstellung erfolgt innerhalb von 2 Minuten automatisch, ohne dass der WLAN-Schlüssel benötigt wird.

Voraussetzungen:

- Das WLAN-Gerät (PC, Smartphone, Tablet, Drucker, Repeater, etc.) muss die WPS-Funktion unterstützen.
- Das WLAN-Gerät muss die gleiche Frequenz 2.4 GHz oder 5 GHz für die WPS-Funktion verwenden (siehe 2.4 GHz auf Seite 49 bzw. “5 GHz” auf Seite 53).

- Das WLAN-Gerät muss die gleiche Verschlüsselungsmethode unterstützen. Die Voreinstellung der Verschlüsselungsmethode (**Nur WPA2**) kann in der Konfiguration geändert werden (siehe Verschlüsselung auf Seite 51).
- Sie können den **WPS**-Taster nur für eine Frequenz benutzen. Im Auslieferungszustand ist die WPS-Funktion für das 2,4 GHz-Band angeschaltet. Diese Funktion können Sie über die Bedienoberfläche ändern oder auch deaktivieren (siehe WLAN auf Seite 49).

Ablauf:

1. Speedlink 6501: Die WLAN-Funktion muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie dazu die **WLAN**-LED auf der Oberseite. Die **WLAN**-LED muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, betätigen Sie kurz den **WLAN** Taster des Speedlink 6501.

   Die **WLAN**-LED beginnt nach ca. 15 Sekunden grün zu leuchten.

2. Speedlink 6501: Die WPS-Funktion muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie dazu die **WPS**-LED auf der Oberseite. Die **WPS**-LED muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, aktivieren Sie die WPS-Funktion im Konfigurationsmanager (siehe WPS - Wi-Fi Protected Setup auf Seite 53). Drücken Sie den **WPS**-Taster am Speedlink 6501 mindestens 1 Sekunde lang.

   Die **WPS**-LED am Speedlink 6501 beginnt grün zu blinken.

3. WLAN-Gerät: Die **WPS**-LED des Speedlink 6501 blinkt 2 Minuten lang grün; in diesem Zeitraum ist eine Anmeldung über WPS möglich. Aktivieren Sie innerhalb von 2 Minuten die WPS-Funktion am WPS-fähigen WLAN-Gerät:
   - Bei WLAN-Geräten mit **WPS**-Taste, können Sie die **WPS**-Taste drücken.
   - Bei WPS-fähigen WLAN-Geräten ohne **WPS**-Taste, müssen Sie die WPS-Funktion über Konfigurationsmenü (Web-Interface) bzw. bei Computern und Tablets über das Betriebssystem aktivieren. Weitere Details finden Sie in der Dokumentation zum WLAN-Gerät oder Betriebssystem; Beispiel:
     - Klicken Sie auf das WLAN-Symbol; z. B. in der Windows-Seitenleiste oder in der Android-Statusleiste .
     - Klicken Sie auf den Namen des Funknetzwerks (SSID) z. B. **Speedlink-xxx**.
     - Klicken Sie auf **Verbinden** oder auf das WPS-Symbol .

   Der Speedlink 6501 und das WPS-fähige WLAN-Gerät tauschen über eine sichere WLAN-Verbindung automatisch die WLAN-Konfigurationsdaten aus.

4. Speedlink 6501: Der Abschluss der WLAN-Konfiguration wird durch die nun wieder dauerhaft grün leuchtende **WPS**-LED angezeigt.

Nach der WLAN-Konfiguration mit WPS haben Sie eine sichere WLAN-Verbindung zwischen WLAN-Gerät/Computer und Speedlink 6501 eingerichtet.

Wenn die WPS-Funktion nicht mehr benötigt wird, können Sie diese in der Konfiguration deaktivieren (siehe WPS - Wi-Fi Protected Setup auf Seite 53).

Achtung
Um unbefugtes Anmelden von Gästen z. B. in Pensionen oder Gaststätten zu vermeiden, sollte die WPS-Funktion nach dem Anmelden neuer Geräte in der Benutzeroberfläche über **Netzwerk** | **WLAN** | **2,4 GHz / 5 GHz** | **WPS-Push-Button** wieder deaktiviert werden! Siehe “WPS - Wi-Fi Protected Setup” auf Seite 53.

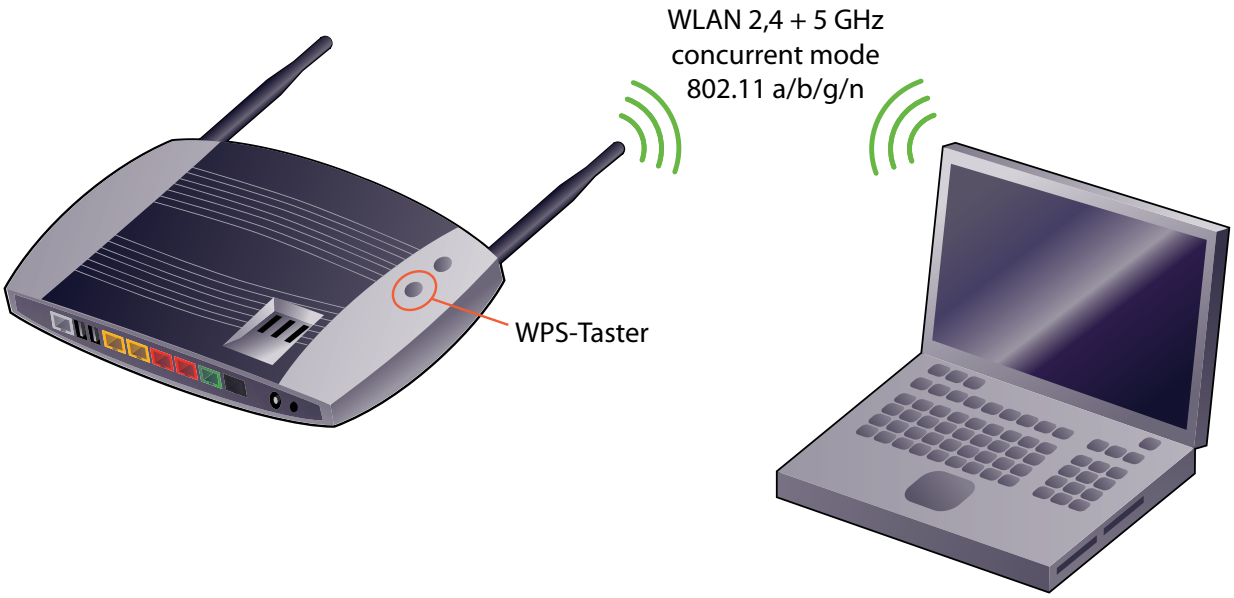


Abbildung 4 WLAN-Verbindung mit WPS aktivieren

5.1.2 Computer und WLAN-Geräte ohne WPS

Für die manuelle WLAN-Konfiguration benötigen Sie die WLAN-**SSID** (Netzwerkkennung) und den **WPA2-Key** (Netzwerkschlüssel) des Speedlink 6501. Diese Angaben sind auf der Unterseite des Speedlink 6501 angegeben.

Voraussetzungen:

- Das WLAN-Gerät (PC, Smartphone, Tablet, Drucker, Repeater, etc.) muss die gleiche Frequenz 2.4 GHz oder 5 GHz verwenden (siehe 2.4 GHz auf Seite 49 bzw. “5 GHz” auf Seite 53).
- Der Name des Funknetzwerks (SSID) muss sichtbar sein (siehe **SSID** auf Seite 49).
- Das WLAN-Gerät muss die gleiche Verschlüsselungsmethode verwenden. Die Voreinstellung der Verschlüsselungsmethode (**Nur WPA2**) kann in der Konfiguration geändert werden (siehe Verschlüsselung auf Seite 51).

Ablauf:

> **Hinweis**
> In der Bedienungsanleitung des WLAN-Gerätes bzw. in der Onlinehilfe des Betriebssystems sollte das Verbinden mit einem Router beschrieben sein. Der folgende Ablauf beschreibt die prinzipielle Vorgehensweise und kann im Detail abweichen.

1. Speedlink 6501: Die WLAN-Funktion muss eingeschaltet sein. Kontrollieren Sie dazu die **WLAN**-LED auf der Oberseite des Speedlink 6501. Die **WLAN**-LED muss dauerhaft grün leuchten. Wenn nicht, betätigen Sie kurz den **WLAN**-Taster des Speedlink 6501.

   Die **WLAN**-LED beginnt nach ca. 15 Sekunden grün zu leuchten.

2. WLAN-Gerät: Leiten Sie die manuelle Verbindungsherstellung über das Betriebssystem des Computers oder Tablets ein bzw. starten Sie das Konfigurationsmenü (Web-Interface) des WLAN-Gerätes. Weitere Details finden Sie in der Dokumentation zum WLAN-Gerät oder Betriebssystem; Beispiel:

- Klicken Sie auf das WLAN-Symbol;
  z. B. in der Windows-Seitenleiste
  oder in der Android-Statusleiste .
- Klicken Sie auf den Namen des Funknetzwerks (SSID) z. B. **Speedlink-xxx** (es wird eine 3-stellige Nummer hinter dem Netzwerknamen angezeigt, diese entspricht der WLAN-**SSID**-Angabe auf der Unterseite des Speedlink 6501). Oder verwenden Sie ggf. eine individuelle SSID (siehe **SSID** auf Seite 49).
- Klicken Sie auf **Verbinden**.
- Es wird ein Eingabefeld angezeigt. Tragen Sie hier den Netzwerkschlüssel (**WPA2-Key**) ein, der auf der Unterseite des Speedlink 6501 angegeben ist oder verwenden Sie ggf. einen individuellen Schlüssel (siehe Verschlüsselung auf Seite 51).
- Bestätigen Sie die Eingabe, indem Sie auf **OK** bzw. auf **Verbinden** klicken.

3. Am WLAN-Gerät / Computer wurde eine sichere WLAN-Verbindung zum Speedlink 6501 eingerichtet.

5.2 LAN - Netzwerkanschlüsse erweitern

Falls Sie mehr als 4 kabelgebunde LAN-Verbindungen benötigen, können Sie Ihr Netzwerk mit einem Switch erweitern. Optimal ist dafür ein Gigabit-Ethernet-Switch geeignet. Bei der Berechnung der benötigten Anzahl von zusätzlichen Netzwerkanschlüssen (Ports), müssen Sie einen Port für die Verbindung zum Router hinzuzählen.

Für einen störungsfreien Betrieb mit maximaler Übertragungsgeschwindigkeit, sollten Sie für die komplette Netzwerkinstallation nur Zubehör der Kategorie CAT 6 (oder höher) verwenden.

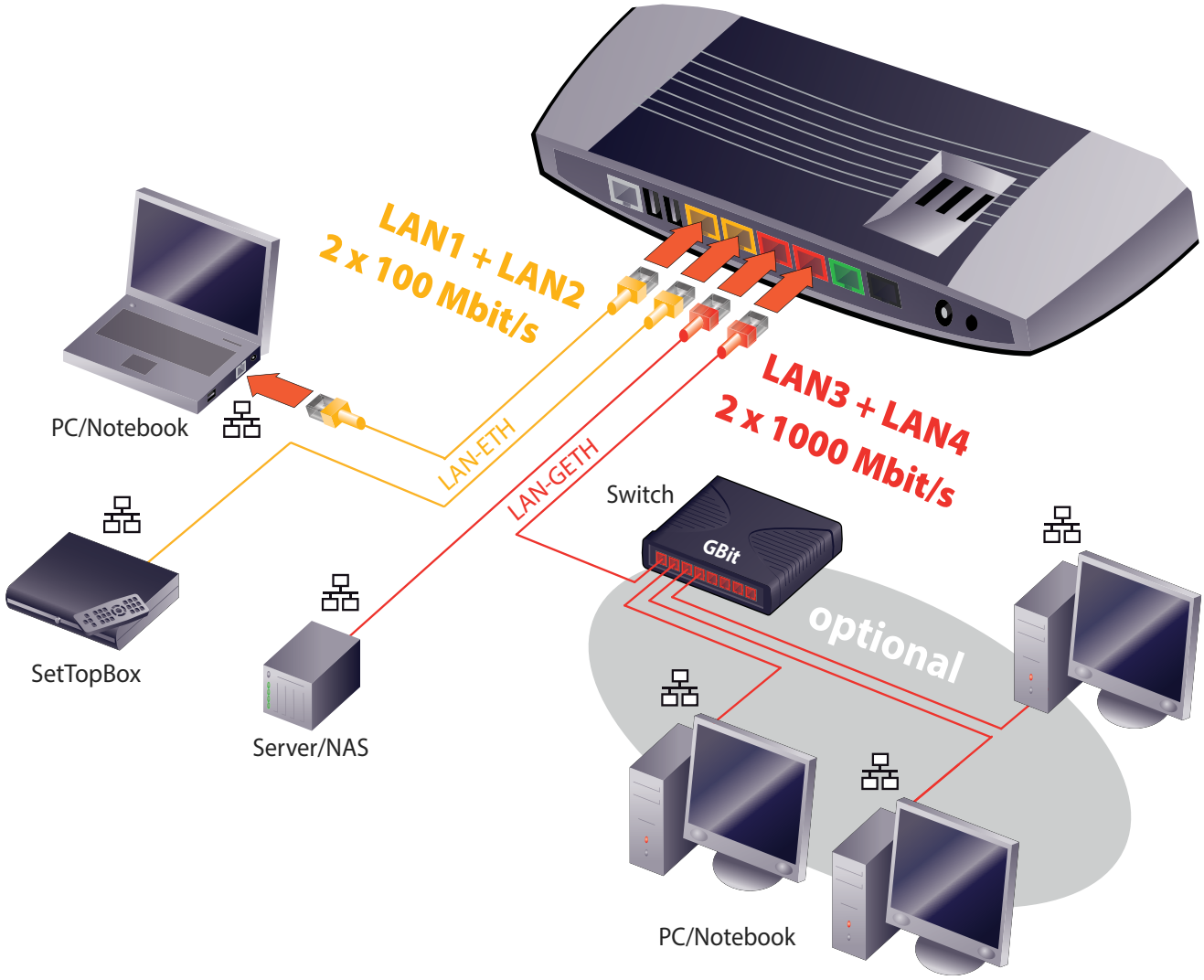


Abbildung 5 LAN - kabelgebundene Netzwerkinstallation

Ablauf:

1. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel an einen Port des Switches an, und die andere Seite verbinden Sie mit einem LAN-Anschluss des Speedlink 6501 - vorzugsweise sollten Sie dafür den GBit-Anschluss **LAN3** oder **LAN4** verwenden.
2. Nun verbinden Sie alle Geräte mit dem Switch - die verbleibenden LAN-Anschlüsse amSpeedlink 6501 können Sie natürlich weiterhin verwenden.
3. Die andere Seite des Kabels verbinden Sie mit dem Netzwerkgerät über die zumeist mit LAN, Ethernet oder dem Symbol beschriftete Buchse.
4. Die **LAN**-LED am Speedlink 6501 beginnt grün zu leuchten.

5.3 Fax und Anrufbeantworter verwenden

Nachfolgend finden Sie Hinweise zum Anschluss analoger Telefone sowie Fax und Anrufbeantworter. Bei Bedarf kann für den Anschluss der internen Telefone alternativ ein Installationskabel über eine Klemmverbindung an den Speedlink 6501 angeschlossen werden (siehe Montage auf Seite 20).

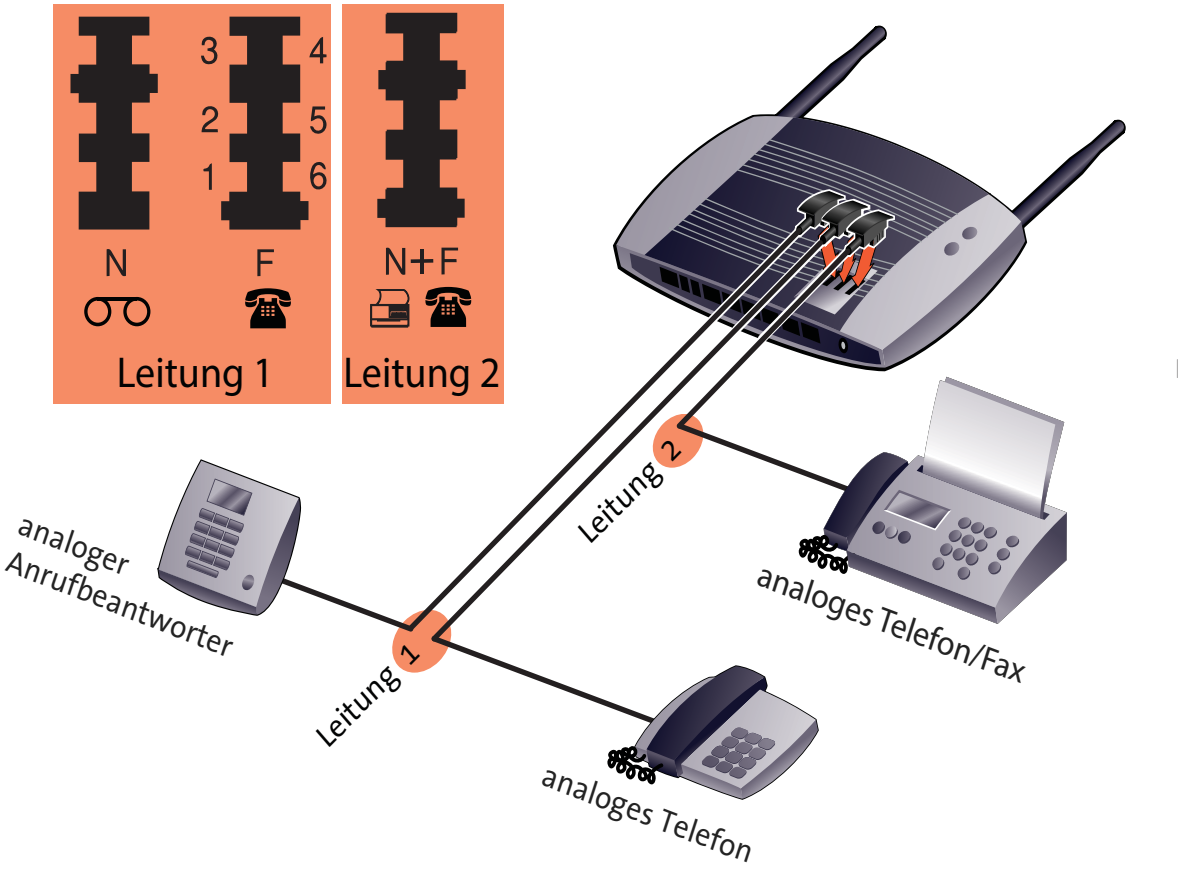


Abbildung 6 Anschluss analoger Endgeräte

Voraussetzungen:

- Leitung 1
  - In die linke Buchse kann ein N-codierter TAE-Stecker gesteckt werden. „N“ steht für **N**icht Fernsprechen. Ein Anrufbeantworter oder Fax hat i. d. R. einen N-codierten Stecker.
  - In die mittlere Buchse kann ein F-codierter TAE-Stecker gesteckt werden. „F“ steht für **F**ernsprechen. Hier kann ein Telefon eingesteckt werden.

  Die Geräte in der linken und mittleren Buchse verwenden zusammen eine Rufnummer.
- Leitung 2
  - Die rechte Buchse kann universell mit einem N- oder F-codierten TAE-Stecker belegt werden. Hier kann z. B. ein Fax oder ein Telefon angeschlossen werden, für das eine separate Rufnummer verwendet werden kann.

> **Hinweis**
> Telefonkabel haben unterschiedliche Codierungen der Steckverbindungen. Benutzen Sie immer das zum Telefon gehörende Anschlusskabel.

Ablauf:

1. Verbinden Sie die analogen Telefone mit dem Speedlink 6501. Nehmen Sie den Telefonstecker

des Telefons und stecken Sie diesen in die mit **F** beschriftete Buchse des Speedlink 6501.

2. Stecken Sie gegebenenfalls weitere Endgeräte (Fax, Anrufbeantworter) in die mit **N** beschriftete Buchse des Speedlink 6501.
3. Wenn Sie nur zwei analoge Telefone verwenden und keinen Wert auf zusätzlich Telefonieleistungsmerkmale legen, kann der Speedlink 6501 als einfach zu bedienender Telefonieadapter verwendet werden. Falls Sie jedoch weitere ISDN-Endgeräte verwenden wollen, müssen Sie den **TK-Anlagenmodus aktivieren**.

Hinweis
Anrufbeantworter und Fax nehmen nach einer einstellbaren Zeit einen Anruf automatisch entgegen. Der Einsatz von Anrufbeantworter und Fax auf der selben Leitung kann ggf. dazu führen, dass eines der Geräte keinen Anruf entgegennehmen kann. Für einen störungsfreien Betrieb ist es empfehlenswert, die Geräte an unterschiedlichen Leitungen und Rufnummern zu betreiben. Falls Sie Anrufbeantworter und Fax als separate Geräte verwenden, schließen Sie den Anrufbeantworter an Leitung 1 und das Fax an Leitung 2 an. In der Rufzuordnung können Sie dann Leitung 1 und 2 unterschiedliche Rufnummern zuordnen.

5.4 ISDN intern verwenden

Sie können bis zu acht digitale ISDN-Endgeräte mit dem Speedlink 6501 verbinden. Am Speedlink 6501 wird dazu ein S_0-Anschluss (interner ISDN-Anschluss) genutzt, der über einen RJ45-Stecker an der schwarzen Buchse INTERN ISDN oder über ein Installationskabel in der Anschlusskammer erfolgen kann (Anschlusskammer siehe Seite 20, Montage). ISDN-Anschlüsse kommunizieren über eine 4-Draht-Verbindung, die entsprechend der folgenden Grafik verdrahtet wird.

Beauftragen Sie eine Elektrofachkraft, falls Sie Probleme mit dem Anschliessen der Installationskabel haben oder verwenden Sie vorgefertigte Steckverbindungen aus dem Fachhandel.

1. Stecken den RJ45-Telefonstecker des ISDN-Gerätes oder der ISDN-Telefonanlage in die schwarze Buchse INTERN ISDN oder verbinden Sie entsprechend folgendem Beispiel, den Speedlink 6501 mit der vorhandenen Installation:

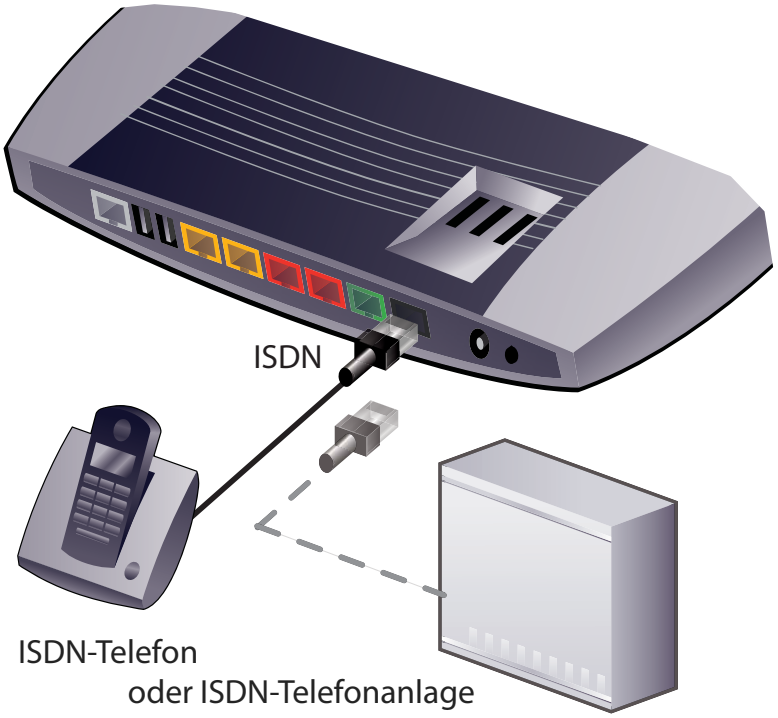


Abbildung 7 Verbindung mit einem ISDN-Gerät herstellen

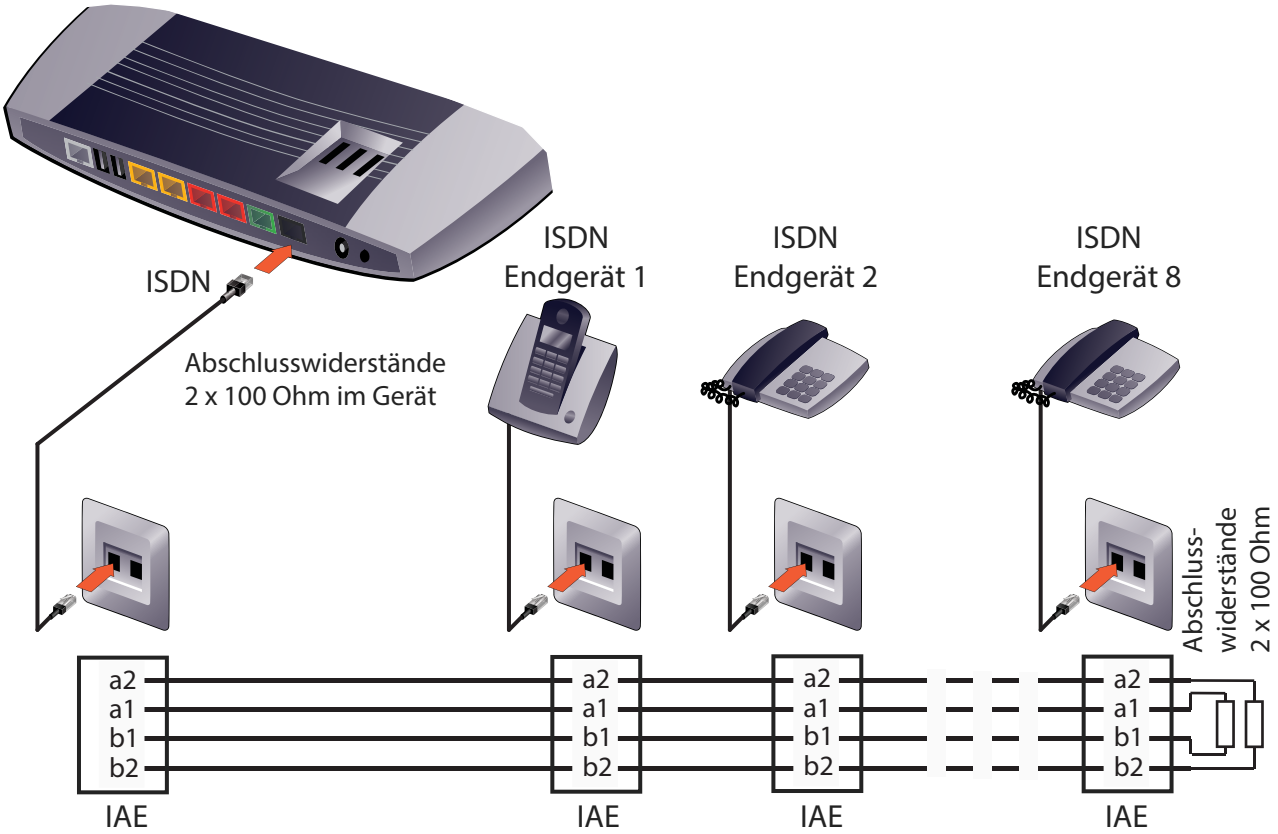


Abbildung 8 Verbindung mit einem ISDN-Bus herstellen

2. Damit Sie die Vorteile einer Telefonanlage nutzen können, sollten Sie zunächst den **TK-Anlagen-Modus aktivieren**. Öffnen Sie dazu den Bildschirmdialog unter **Telefonie** | **Allgemein** (“Allgemein” auf Seite 36).
3. Nachdem die ISDN-Geräte mit dem Speedlink 6501 verbunden sind, kann auch die Zuordnung der Rufnummern über den Bildschirmdialog unter **Telefonie** | **Rufnummern** | **Intern** erfolgen

(“Intern (nur bei **TK-Anlagen-Modus**)” auf Seite 38).

4. Sobald die Rufnummern eingerichtet sind, erfolgt noch die Zuordnung der internen zu den externen Rufnummern für kommende (Anrufe von Extern) und gehende Gespräche. Verwenden Sie dazu die Bildschirmdialoge unter **Telefonie** | **Endgeräte** | **Eingehend** und **Ausgehend** (“Endgeräte (nur bei **TK-Anlagen-Modus**)” auf Seite 41).
5. Am Endgerät muss jetzt nur noch die MSN eingetragen werden. Eine Beschreibung wie Sie diese Einstellung vornehmen, finden Sie in der Bedienungsanleitung des ISDN-Gerätes. Die MSN entspricht der internen Rufnummer (Nebenstelle), die Sie zuvor eingerichtet haben.
6. Die Installation der ISDN-Endgeräte ist damit abgeschlossen. Testen Sie, ob interne und externe Telefonate sowie Anrufe von Extern möglich sind.

5.5 USB-Geräte verbinden

Der Speedlink 6501 verfügt über einen USB-Hostcontroller, der zwei USB-2.0-Anschlüsse zur Verfügung stellt, an denen USB-Geräte angeschlossen und gemeinsam im Netzwerk genutzt werden können. Die Netzwerkgeräte können über den integrierten Datei-, FTP-, Medien- oder Drucker-Server mit den angeschlossenen Drucker(n) oder Speichergerät(en) verbunden werden. Sie können bis zu 16 USB-Geräte über einen zusätzlichen USB-Hub (mit eigener Stromversorgung) anschließen.

- Unterstütze Standards: USB 1.1 und USB 2.0.
- Unterstütze Dateisysteme: FAT12, FAT16, FAT32 und NTFS.

Der Status angeschlossener USB-Geräte (USB-Sticks, USB-Festplatten, USB-Drucker, USB-Modem etc.) kann über einen Bildschirmdialog abgefragt werden (“Geräte” auf Seite 56). Dazu müssen Sie, nachdem Sie das USB-Gerät an den USB-Anschluss Ihres Speedlink 6501 angeschlossen haben, unter **Netzwerk** | **USB** | **Geräte** auf die Schaltfläche **Aktualisieren** klicken. Das USB-Gerät wird dann in der Tabelle **Status Ihres USB-Gerätes** angezeigt.

Die angeschlossenen USB-Geräte können nur verwendet werden, wenn Sie unter **Netzwerk** | **USB** | **Geräte** den **USB-Hostcontroller aktivieren**.

> **Achtung**
> Um Datenverlust zu vermeiden und dem Ausfall von USB-Geräten vorzubeugen, klicken Sie bitte unbedingt zuerst auf **Entfernen**, bevor Sie ein USB-Gerät von dem Speedlink 6501 trennen!

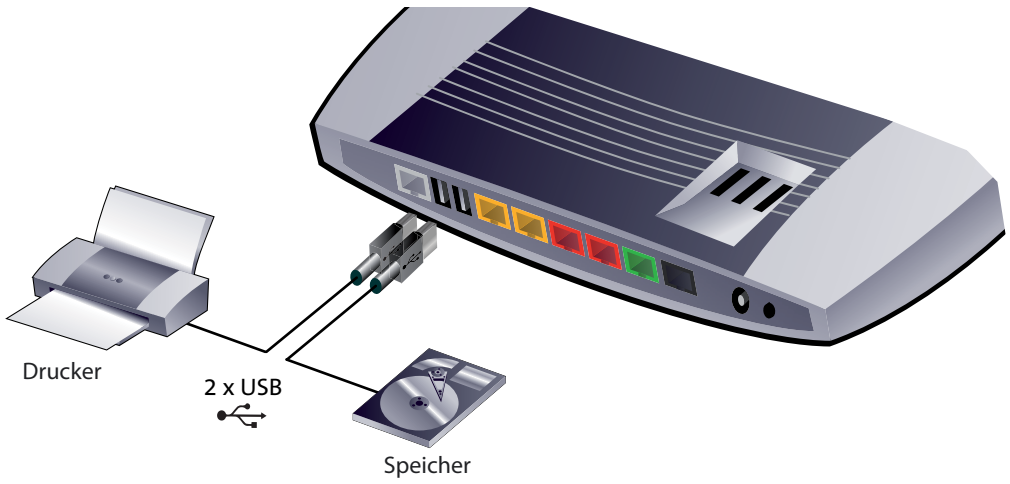


Abbildung 9 Anschluss von zwei USB-Geräten

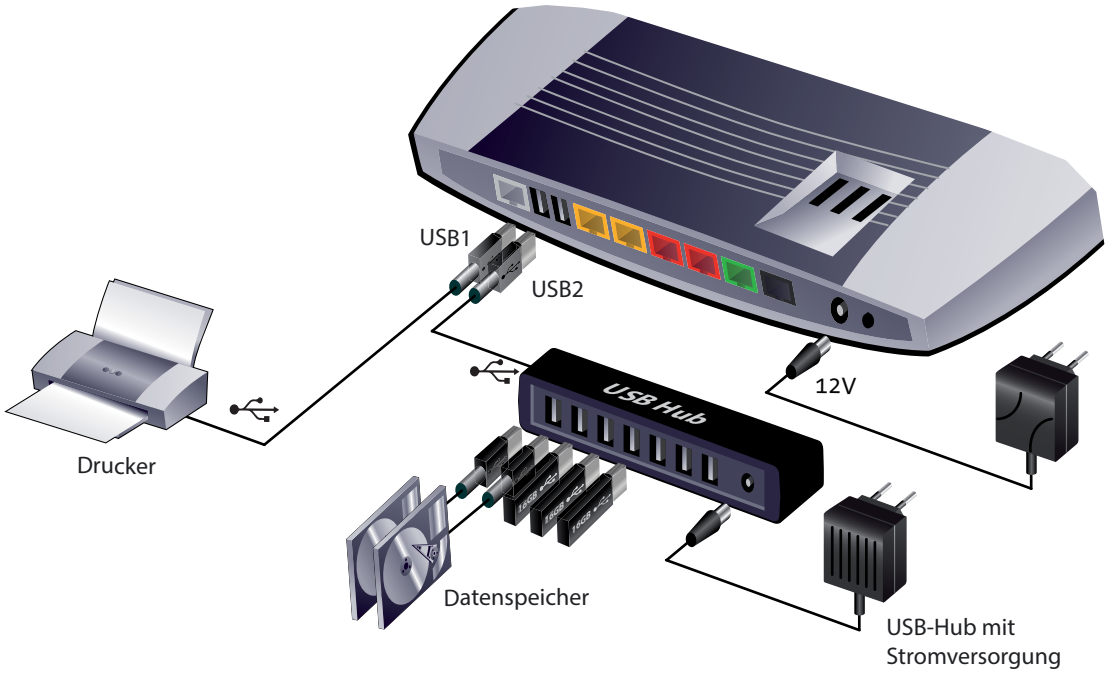


Abbildung 10 Erweiterung der USB-Anschlüsse

Schließen Sie das USB-Gerät an den Speedlink 6501 an. Nehmen Sie dazu das, dem USB-Gerät (USB-Stick, Festplatte, Drucker, etc.) beigefügte, USB-Kabel und stecken Sie den USB-Stecker in die mit **USB** beschriftete Buchse des Speedlink 6501. Den anderen USB-Stecker stecken Sie in das USB-Gerät. Abhängig von der Bauform des USB-Gerätes (z. B. USB-Stick) kann das USB-Gerät auch direkt in die Buchse des Speedlink 6501 gesteckt werden. Falls Sie einen USB-Hub verwenden, muss dieser über eine eigene Stromversorgung verfügen.

5.6 Netzwerkdrucker einrichten

Am USB-Anschluss des Speedlink 6501 kann ein Drucker angeschlossen und als Netzwerkdrucker verwendet werden. Somit ist es möglich, einen herkömmlichen USB-Drucker ohne Ethernet-Schnittstelle oder WLAN-Funktion über den Speedlink 6501 und den darin integrierten Drucker-Server, im eigenen Netzwerk zu verwenden. Nach Abschluss der Installation und Konfiguration der Computer, Netbooks, Tablets, Smartphones, etc. kann der Netzwerkdrucker komfortabel von allen Geräten im Netzwerk verwendet werden. Damit ist auch das direkte Drucken von einem Tablet oder Smartphone über WLAN möglich, ohne einen Computer zu verwenden (siehe folgende Grafik).

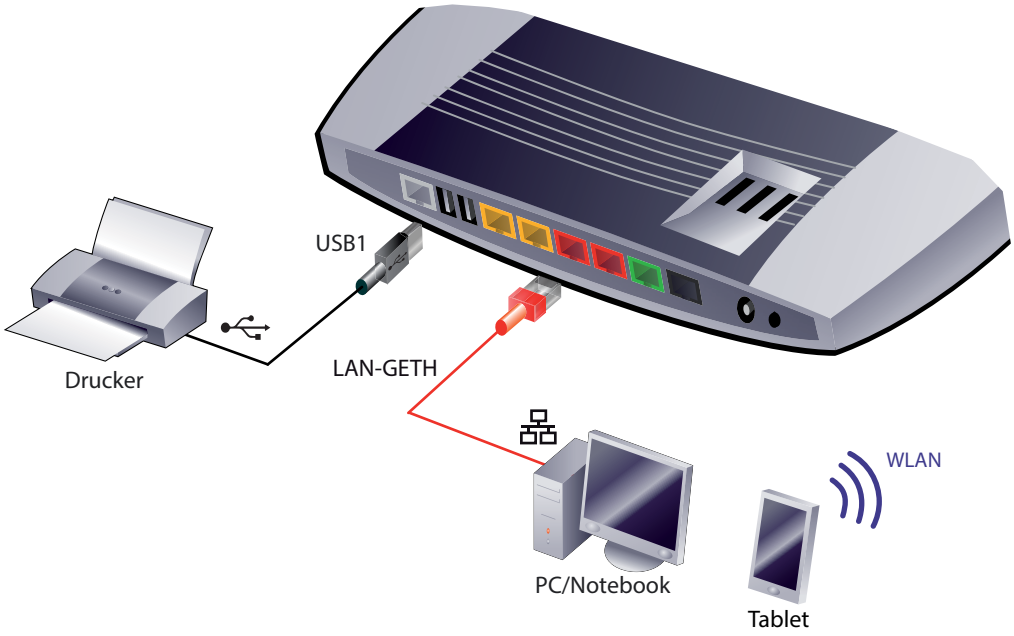
Bei der Verwendung eines Druckers am USB-Anschluss sind folgende Punkte zu beachten:

- Es werden nur Drucker unterstützt, die als "Drucker" ansprechbar sind. D. h. Multifunktionsgeräte, wie Fax-Scanner-Drucker-Kombinationen werden u. U. nicht erkannt.
- Hostbasierte Drucker werden am Speedlink nicht unterstützt.
- Der Statusmonitor ist eventuell nicht nutzbar.
- Unter MAC-OS kann der Netzwerkdrucker nicht verwendet werden.

5.6.1 Einrichtung

Zuerst wird der USB-Anschluss im Speedlink konfiguriert und der Drucker über ein USB-Kabel mit dem Speedlink verbunden. Für die Verwendung des Druckers als Netzwerkdrucker müssen Sie auf jedem Computer, von dem der Netzwerkdrucker genutzt werden soll, einen Druckeranschluss einrichten und den passenden Druckertreiber installieren.

Über den Druckeranschluss werden die Druckaufträge an die IP-Adresse des Drucker-Servers (Speedlink) weitergeleitet.



Hinweis
Sie können bis zu 16 USB-Geräte über einen zusätzlichen USB-Hub (mit eigener Stromversorgung) anschließen.

Achtung
Um Datenverlust zu vermeiden und dem Ausfall von USB-Geräten vorzubeugen, klicken Sie bitte unbedingt zuerst auf **Entfernen**, bevor Sie ein USB-Gerät von dem Speedlink 6501 trennen!

Menü: **Netzwerk** | **USB** | **Geräte** | **Entfernen**

1. Verbinden Sie den Computer mit dem Netzwerk. Die Netzwerkverbindung kann über Netzwerkkabel an den Anschlüssen **LAN1** bis **LAN4** oder schnurlos über **WLAN** erfolgen.
2. Verbinden Sie den Drucker mit dem Anschluss **USB1** oder **USB2**.
3. Überprüfen Sie, dass alle Geräte eingeschaltet sind.
4. Überprüfen Sie die Konfiguration im Speedlink (siehe “USB-Anschluss im Speedlink konfigurieren” auf Seite 83) und Installieren Sie den Druckertreiber am Computer (siehe “Druckertreiber am Computer einrichten” auf Seite 84).

5.6.1.1 USB-Anschluss im Speedlink konfigurieren

Damit der Drucker im Netzwerk erreichbar ist, wird im Speedlink ein Drucker-Server eingerichtet. Der Drucker-Server stellt über seine DNS-Netzwerkadresse „speedport.ip“ bei einem Druckauftrag eine Verbindung zum USB-Anschluss her. In den Werkseinstellungen ist der Drucker-Server bereits eingeschaltet. Zur Kontrolle können Sie folgende Schritte ausführen:

1. Überprüfen Sie, dass der Drucker über ein USB-Kabel mit dem Speedlink verbunden und eingeschaltet ist.
2. Starten Sie die Konfiguration, indem Sie in der Adresszeile des Internet-Browsers http://speed-

port.ip oder http://192.168.100.1 eingeben und die Zugangsdaten bestätigen.

3. Öffnen Sie im Menü **Netzwerk** | **USB** | **Geräte**.
   Kontrollieren Sie, dass die Option **USB-Hostcontroller aktivieren** gesetzt ist.

   Unter **Status Ihres USB-Gerätes** wird der angeschlossene USB-Drucker angezeigt.

4. Öffnen Sie im Menü **Netzwerk** | **USB** | **Drucker-Server**.
   Kontrollieren Sie, dass die Option **Drucker-Server aktivieren** gesetzt ist.

   Unter **USB-Drucker verbunden** wird der angeschlossene USB-Drucker angezeigt.

5.6.1.2 Druckertreiber am Computer einrichten

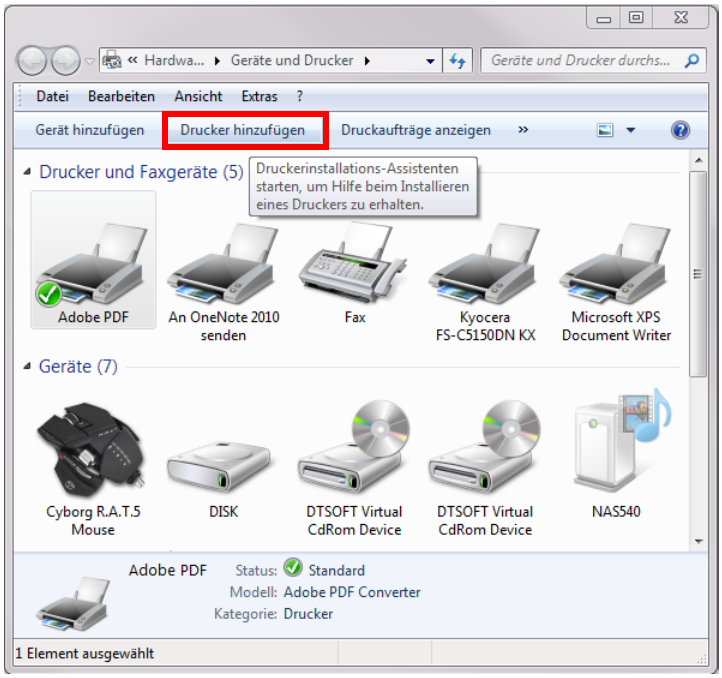
Exemplarisch wird hier die Installation des Druckertreibers in Windows 7 beschrieben.

Bei anderen Betriebssystemen erfolgt die Einrichtung sinngemäß. Weitere Informationen und Tipps zur Einrichtung unter anderen Betriebssystemen werden im Internet angeboten.

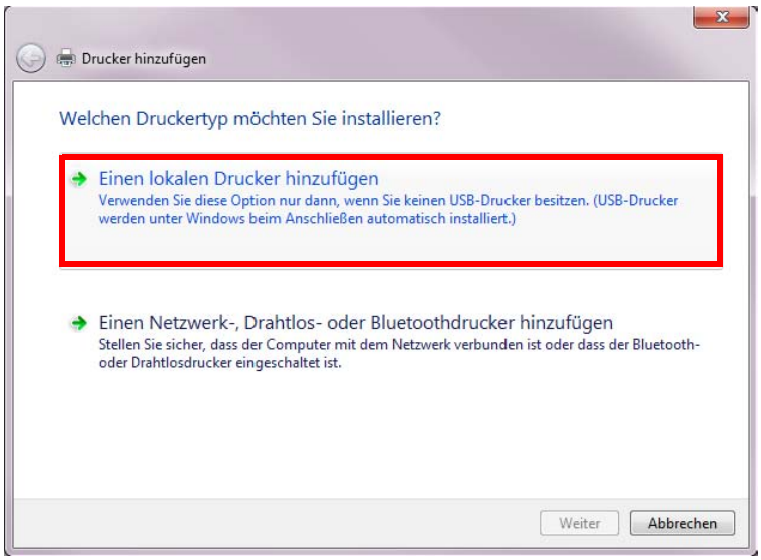
Voraussetzung:
Der USB-Drucker ist im Speedlink konfiguriert und wird als betriebsbereit angezeigt.

Ablauf:

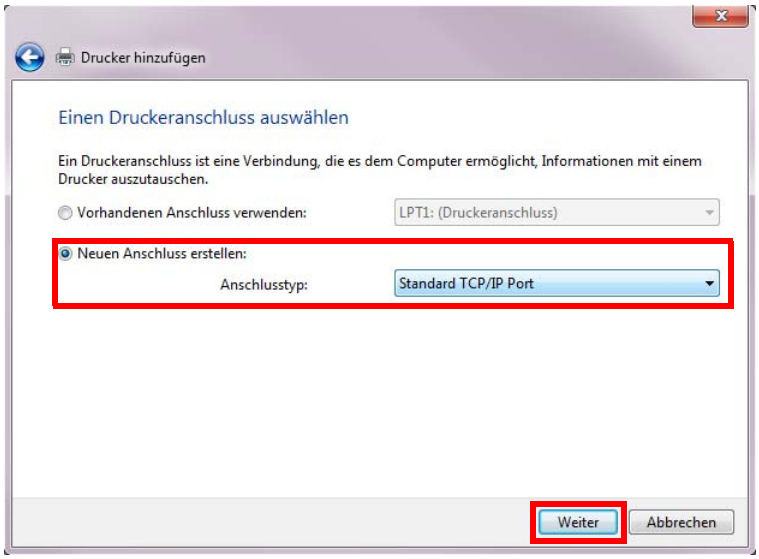
1. Klicken Sie in der Taskleiste auf die Schaltfläche **Start**.
2. Wählen Sie **Geräte und Drucker** aus.
3. Klicken Sie in der oberen Leiste auf die Schaltfläche **Drucker hinzufügen**.



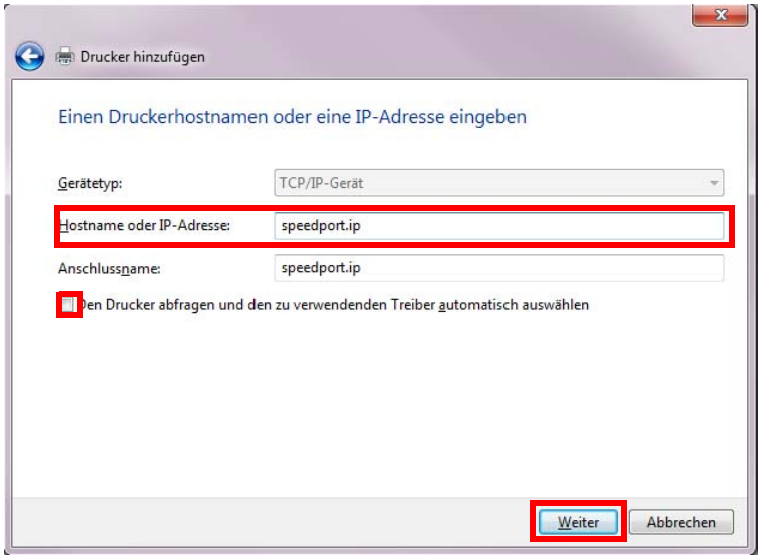
4. Wählen Sie **Einen lokalen Drucker hinzufügen**.


Drucker hinzufügen
Welchen Druckertyp möchten Sie installieren?
Einen lokalen Drucker hinzufügen
Verwenden Sie diese Option nur dann, wenn Sie keinen USB-Drucker besitzen. (USB-Drucker werden unter Windows beim Anschließen automatisch installiert.)
Einen Netzwerk-, Drahtlos- oder Bluetoothdrucker hinzufügen
Stellen Sie sicher, dass der Computer mit dem Netzwerk verbunden ist oder dass der Bluetooth- oder Drahtlosdrucker eingeschaltet ist.
Weiter
Abbrechen

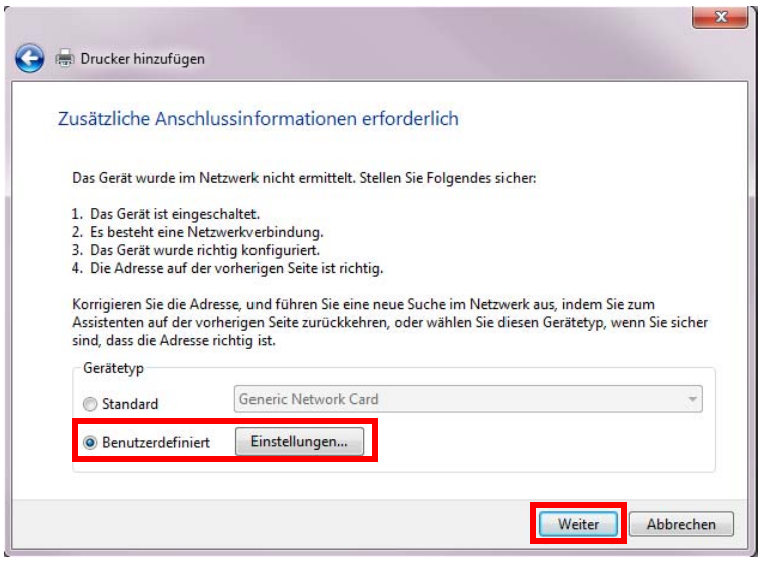
5. Wählen Sie die Option **Neuen Anschluss erstellen**.
6. Wählen Sie der Dropdown-Liste **Anschlusstyp** den Eintrag **Standard TCP/IP Port** aus.
7. Klicken Sie auf **Weiter**.



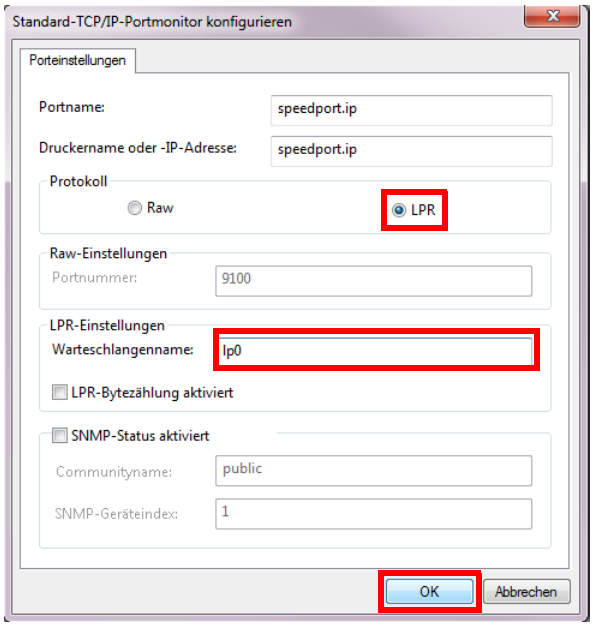
8. Im Eingabefeld **Hostname oder IP-Adresse** tragen Sie „speedport.ip“ oder die IP-Adresse (z. B. 192.168.100.1) ein.
9. Deaktivieren Sie die Option **Den Drukker abfragen und den zu verwendenden Treiber automatisch auswählen**.
10. Klicken Sie auf **Weiter**.



11. Wählen Sie die Option **Benutzerdefiniert** und klicken auf die Schaltfläche **Einstellungen**.

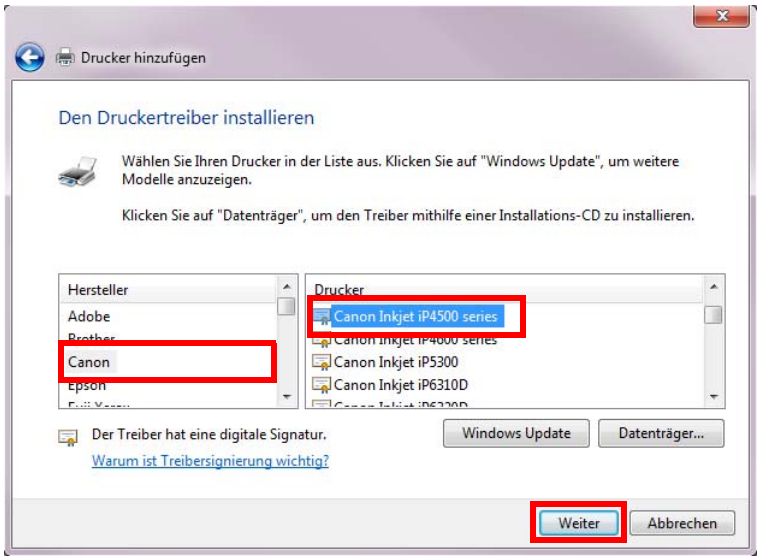

Drucker hinzufügen
Zusätzliche Anschlussinformationen erforderlich
Das Gerät wurde im Netzwerk nicht ermittelt. Stellen Sie Folgendes sicher:
1. Das Gerät ist eingeschaltet.
2. Es besteht eine Netzwerkverbindung.
3. Das Gerät wurde richtig konfiguriert.
4. Die Adresse auf der vorherigen Seite ist richtig.
Korrigieren Sie die Adresse, und führen Sie eine neue Suche im Netzwerk aus, indem Sie zum Assistenten auf der vorherigen Seite zurückkehren, oder wählen Sie diesen Gerätetyp, wenn Sie sicher sind, dass die Adresse richtig ist.
Gerätetyp
Standard
Generic Network Card
Benutzerdefiniert
Einstellungen...
Weiter
Abbrechen

12. Wählen Sie bei **Protokoll** die Option **LPR** aus und tragen Sie bei **Warteschlangenname** "lp0" ein.
13. Klicken Sie auf **Ok** und anschließend auf **Weiter**.

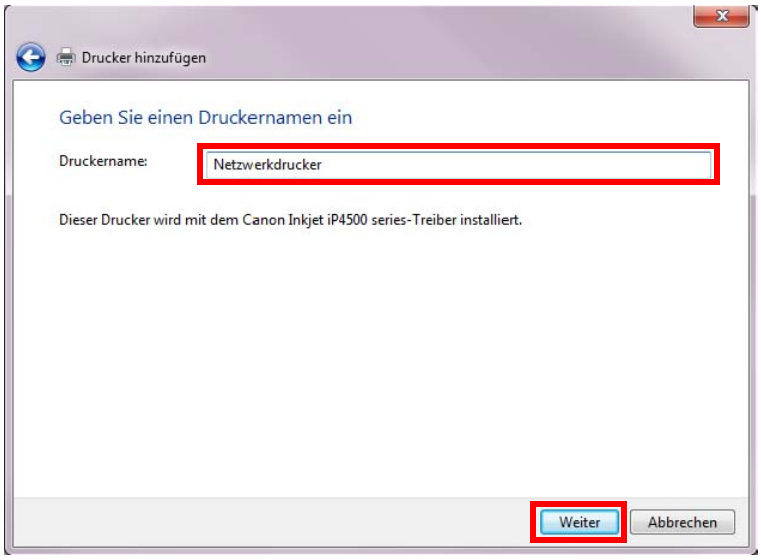


14. Wählen Sie in der Liste **Hersteller** den Hersteller des angeschlossenen Druckers aus. In der zweiten Spalte **Drucker** müssen Sie die genaue Bezeichnung des Druckers auswählen.

    Sollte Ihr Drucker nicht in der Liste aufgeführt sein, können Sie über die Schaltfläche **Datenträger** den Druckertreiber auf der Hersteller-CD auswählen oder einen Druckertreiber verwenden, den Sie zuvor aus dem Internet geladen haben. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihres Druckers.
15. Klicken Sie auf **Weiter**.
    Der Computer stellt nun eine Verbindung zu Ihrem Drucker her.
16. Tragen Sie bei **Druckername** eine Bezeichnung für den Drucker ein (z. B. „Netzwerkdrucker“).
17. Klicken Sie auf **Weiter**.



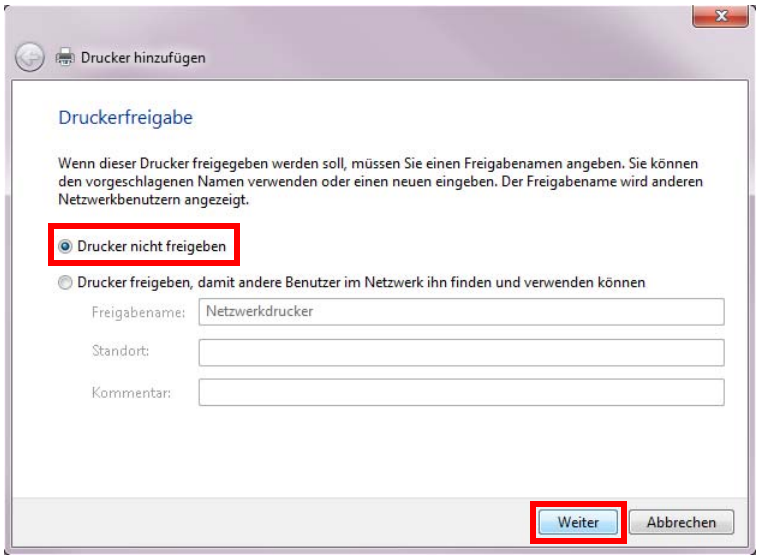
Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie keinen 64-Bit-Treiber auf einem 32-Bit-Windows-System installieren.



18. Hier legen Sie fest, ob der Drucker auch von anderen Netzwerkbenutzern verwendet werden darf.

    Da der Drucker im Netzwerk ohnehin verfügbar ist, ist eine zusätzliche Freigabe über den Computer nicht erforderlich.

19. Klicken Sie auf **Weiter**.

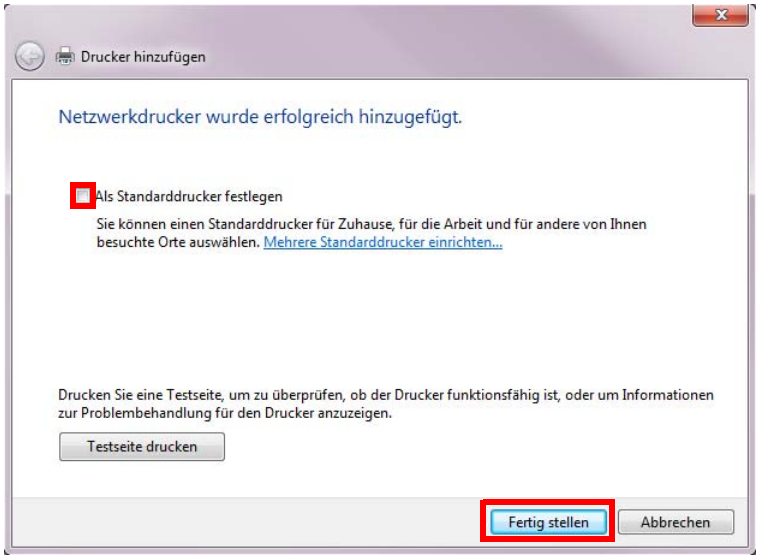

Drucker hinzufügen
Druckerfreigabe
Wenn dieser Drucker freigegeben werden soll, müssen Sie einen Freigabenamen angeben. Sie können den vorgeschlagenen Namen verwenden oder einen neuen eingeben. Der Freigabename wird anderen Netzwerkbenutzern angezeigt.
Drucker nicht freigeben
Drucker freigeben, damit andere Benutzer im Netzwerk ihn finden und verwenden können
Freigabename:
Netzwerkdrucker
Standort:
Kommentar:
Weiter
Abbrechen

20. Wenn Sie den Drucker für jeden Druckvorgang automatisch verwenden wollen, können Sie hier die Option **Als Standarddrucker verwenden** aktivieren.

21. Falls Sie eine Testseite drucken möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche **Testseite drucken**.

22. Beenden Sie die Installation Ihres Netzwerkdruckers durch Klicken auf **Fertig stellen**.

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben Ihren Drucker erfolgreich installiert!


Drucker hinzufügen
Netzwerkdrucker wurde erfolgreich hinzugefügt.
Als Standarddrucker festlegen
Sie können einen Standarddrucker für Zuhause, für die Arbeit und für andere von Ihnen besuchte Orte auswählen. Mehrere Standarddrucker einrichten...
Drucken Sie eine Testseite, um zu überprüfen, ob der Drucker funktionsfähig ist, oder um Informationen zur Problembehandlung für den Drucker anzuzeigen.
Testseite drucken
Fertig stellen
Abbrechen

Hinweis

Um nach einer misslungenen Installation den Druckeranschluss wieder zu entfernen, kann der Drucker unter **Start** | **Geräte und Drucker** über das Kontextmenü (rechte Maustaste) mit **Gerät entfernen** gelöscht werden; evtl. müssen Sie zuvor einen anderen Drucker über das Kontextmenü **Als Standarddrucker festlegen**. Danach kann auch der Druckeranschluss per **Systemsteuerung** | **Verwaltung**| **Druckerverwaltung** gelöscht werden. Klicken Sie in der linken Spalte auf **Druckerserver**, wählen Sie dort den Eintrag **<Ihr Computername> (lokal)** und klicken Sie auf **Anschlüsse**. In der Liste können Sie jetzt den Anschluss **speedport.ip** (oder 192.168.100.1) entweder über das Kontextmenü oder über das Menü **Aktion** | **Anschlüsse verwalten** löschen.

5.6.1.3 Druckfunktion am Tablet installieren

Exemplarisch wird hier die Installation des Druckertreibers unter Android 4.3 beschrieben.

Bei anderen Betriebssystemen erfolgt die Einrichtung sinngemäß. Weitere Informationen und Tipps zur Einrichtung unter anderen Betriebssystemen werden im Internet angeboten.

Bei Geräten mit Android kann eine App zum Drucken aus dem Google Play Store geladen werden. Die erforderliche App muss die Druckbefehle an den USB-Drucker über das Protokoll LPR senden können.

Voraussetzung:
Der USB-Drucker ist im Speedlink konfiguriert und wird als betriebsbereit angezeigt.

Ablauf:

1. Öffnen Sie auf dem Android Gerät den Google Play Store. Natürlich kann auch eine andere Installationsquelle verwendet werden.
2. Suchen Sie eine geeignete App, indem Sie beispielsweise den Suchbegriff „Print“ verwenden. Beachten Sie, dass entsprechend der ausgewählten App, durch die Installation Kosten entstehen können.
3. Installieren Sie die App (z. B. PrintBot).
4. Richten Sie die App nach den Vorgaben des Herstellers ein.
   Folgende Einstellungen sind wichtig:
   - IP-Adresse oder Hostname: speedport.ip
   - Protokoll: LPR
   - Warteschlange: lp0

5.7 Persönliche Cloud mit Dynamic DNS

Mit einer persönlichen Cloud können Sie Dateien aus einem lokalen Laufwerk (z. B. Computer/Server/NAS oder ein am Speedlink 6501 angeschlossener USB-Datenträger) im Internet bereitstellen und ggf. mit anderen Nutzern teilen. Sie können damit beispielsweise ein Fotoalbum in der Familie teilen oder Ihre Musik an einem beliebigen PC mit Internetanschluss nutzen. Um eine Verbindung herzustellen benötigen Sie eine Internetadresse.

Dynamisches DNS ermöglicht es, über eine feste Namensadresse, auf eine sich ständig ändernde IP-Adresse zuzugreifen. Da sich die öffentliche IP-Adresse, die der Speedlink 6501 vom Internetprovider erhält i. d. R. alle 24 Stunden ändert, benötigen Sie eine andere Adresse, über die aus dem Internet eine Verbindung zum Speedlink 6501 hergestellt werden kann. Für diesen Zweck kann im Speedlink 6501 das **Dynamic DNS** konfiguriert werden.

Zunächst ist es aber erforderlich, dass Sie bei einem Dynamic-DNS-Anbieter eine feste Internetadresse registrieren. Dieser Dienst ist jedoch bei den meisten Anbietern kostenpflichtig.

Nachdem Sie vom Dynamic-DNS-Anbieter die Zugangsdaten erhalten haben können Sie die Funktion im Speedlink 6501 aktivieren. Im Anschluss beginnt der Speedlink 6501 damit, dem Dynamic-DNS-Anbieter seine öffentliche IP-Adresse mitzuteilen. Damit kennt der Dynamic-DNS-Anbieter immer die aktuelle IP-Adresse des Speedlink 6501 und leitet alle Anfragen von der Dynamic-DNS-Adresse auf diese Adresse um. Somit ist es nicht mehr erforderlich die öffentliche IP-Adresse (die sich alle 24 Stunden ändert) herauszufinden, wenn Sie aus dem Internet auf ein freigegebenes Verzeichnis in Ihrem Netzwerk zugreifen möchten.

Im Speedlink 6501 sind bereits Voreinstellungen für gängige Dynamic-DNS-Anbieter (DHS, DynDNS, EasyDNS, GnuDIP, TZO und ZoneEdit) vorbereitet. Es besteht aber auch die Möglichkeit, mit der Einstellung **Update URL**, individuell einen neuen Dynamic-DNS-Anbieter einzurichten.

Achtung
Der Zugang in Ihr Heimnetzwerk aus dem Internet bietet nicht nur viele Vorteile, sondern eröffnet auch Gefahren, denen Sie sich bewusst sein sollten. Bitte verwenden Sie zum Schutz Ihrer persönlichen Daten diese Funktion nur, wenn Sie sich über die Möglichkeiten eines Angriffs aus dem Internet bewusst sind und geeignete Schutzmaßnahmen anwenden können.

Voraussetzung:

- Sie haben eine Adresse bei einem Dynamic-DNS-Anbieter reserviert und die entsprechenden Zugangsdaten erhalten.
- Es ist ein USB-Datenträger am Speedlink 6501 angeschlossen oder
- ein Verzeichnis auf einem Computer/Server/NAS wurde freigegeben.

Ablauf:

1. Dynamic DNS im Speedlink 6501 einrichten
   - Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Internet** | **Zusatzfunktionen** | **Dynamic DNS**.
   - Falls Sie einen Dynamic-DNS-Anbieter aus den Voreinstellungen verwenden, müssen Sie nur noch **Domainname**, **Kontoname** und **Passwort** eintragen.
   - Unter **Dynamic-DNS-Interface** wählen Sie die Schnittstelle zum Internet aus.

   Weitere Details siehe Dynamic DNS auf Seite 34.
2. Verzeichnis am Computer/Server/NAS oder am Speedlink 6501 freigeben
   - Erstellen Sie eine Freigabe am Computer/Server/NAS entsprechend der Dokumentation zum Gerät oder verwenden Sie einen USB-Datenträger am Speedlink 6501:
   - Erstellen Sie auf einem USB-Datenträger ein Verzeichnis für die Freigabe und verbinden Sie den USB-Datenträger mit dem Speedlink 6501.
   - Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Netzwerk** | **USB** | **Dateiserver**.
   - Aktivieren Sie die Option **Dateiserver aktivieren**.

   Weitere Details siehe Dateiserver auf Seite 56 oder “FTP-Server” auf Seite 57.
3. Portfreigabe im Speedlink 6501 einrichten
   - Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Sicherheit** | **Port-Freigaben**.

   Weitere Details siehe Port-Freigaben auf Seite 61.
4. Feste IP-Adresse für den Computer/Server einrichten
   - Öffnen Sie in der Konfiguration das Menü **Netzwerk** | **LAN** | **Feste IP-Adressen**.
   - Ermitteln Sie die MAC-Adresse des Computers/Servers und weisen Sie dem Gerät eine feste IP-Adresse zu.

   Weitere Details siehe Feste IP-Adressen auf Seite 48.
5. Freigabe testen
   - Verwenden Sie einen Computer (außerhalb Ihres privaten Netzwerks) oder ein Handy mit Internetzugang. Öffnen Sie den Browser und tragen Sie Ihre Dynamic-DNS-Adresse in die Adresszeile ein.
   - Sobald die Verbindung aufgebaut wurde, erscheint ein Anmeldefenster, in dem Sie sich mit Benutzername und Passwort (wie im Dateiserver bzw. in der Freigabe eingerichtet) identifizieren müssen.

   Sie können jetzt von jedem beliebigen Ort mit Internetzugang auf Ihr freigegebenes Verzeichnis zugreifen.

6 Vermittlungstechnische Leistungsmerkmale

Vermittlungstechnische Leistungsmerkmale wie Rufumleitung oder Dreierkonferenz können Sie mit Analog- und ISDN-Telefonen nutzen. Die dazu notwendigen Tastenfolgen zur Eingabe am Telefon werden im Folgenden beschrieben.

6.1 Rufnummernunterdrückung

Wenn der Angerufene das Leistungsmerkmal der Rufnummernübertragung (CLIP - Calling Line Identification Presentation) nutzt, wird Ihre Rufnummer an dessen Endgerät angezeigt. Sie können die Anzeige Ihrer Rufnummer für ein einzelnes Gespräch mit der Rufnummernunterdrückung (CLIR - Calling Line Identification Restriction) unterdrücken.

Wählen Sie folgenden Code und anschließend die Rufnummer:

Aktivieren für das Gespräch	*31* Nummer

Hinweis

Bei den Notrufzentralen 110 und 112 wird Ihre Rufnummer trotz Rufnummernunterdrückung immer angezeigt.

Verfügt der Angerufene über das Leistungsmerkmal „Abweisen unbekannter Anrufer“ (ACR - Anonymous Call Rejection) kann Ihr Anruf mit Rufnummernunterdrückung vermittlungstechnisch abgewiesen werden.

Die Rufnummernunterdrückung kann in der Konfiguration auch dauerhaft aktiviert werden (siehe Leistungsmerkmale auf Seite 41).

6.2 Anrufweiterschaltung

Mit der Anrufweiterschaltung (AWS oder auch CF - Call Forwarding) werden alle Anrufe an einen Anschluss Ihrer Wahl weitergeleitet. Sie können wählen zwischen:

- Anrufweiterschaltung sofort (CFU - Call Forwarding Unconditional),
- Anrufweiterschaltung bei Nichtmelden nach 15 Sekunden (CFNR - Call Forwarding on No Reply),
- Anrufweiterschaltung bei Besetzt (CFB - Call Forwarding Busy).

Hinweis
Durch die Anrufweiterschaltung können zusätzliche Gesprächskosten entstehen.

6.2.1 Anrufweiterschaltung sofort (CFU)

Alle Anrufe werden in jedem Fall sofort zur Zielrufnummer umgeleitet.

Aktivieren	*21*Zielrufnummer#
Deaktivieren	#21#
Abfragen	*#21#

6.2.2 Anrufweiterschaltung bei Besetzt (CFB)

Anrufe werden nur dann umgeleitet, wenn der Anschluss besetzt ist.

Aktivieren	*67*Zielrufnummer#
Deaktivieren	#67#
Abfragen	*#67#

6.2.3 Anrufweiterschaltung bei nicht melden (CFNR)

Anrufe werden umgeleitet, wenn der Anruf nach 15 Sekunden nicht angenommen wurde.

Aktivieren	*61*Zielrufnummer#
Deaktivieren	#61#
Abfragen	*#61#

6.3 Halten, Rückfrage und Makeln

Mit der Halten-Funktion wird eine bestehende Verbindung im Wartezustand geparkt, um ein weiteres Gespräch aufzubauen. Das ist die Voraussetzung für die Leistungsmerkmale Rückfrage, Makeln und Dreierkonferenz.

Hinweis
Bitte wählen Sie unmittelbar nach Drücken der R Taste die nächste Ziffer.

Halten einer Verbindung	R
Halten einer Verbindung und ein weiteres Gespräch aufbauen	R, Wählton abwarten, Rufnummer wählen
Gehaltene Verbindung beenden und aktives Gespräch weiterführen	R 0
Aktive Verbindung beenden und gehaltenes Gespräch weiterführen	R 1
Makeln - Wechseln zwischen aktivem und gehaltenem Gespräch	R 2
Zurückholen einer gehaltenen (geparkten) Verbindung	R

6.4 Vermitteln

Mit dieser Funktion wird eine bestehende Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer vermittelt. Dabei wird eine gehaltene Verbindung mit der aktiven Verbindung zusammengeschalten. Beide Teilnehmer sind dann verbunden.

Hinweise

Durch das Vermitteln eines Gesprächs können zusätzliche Gesprächskosten entstehen.

Diese Funktion können Sie nur bei eingeschalteter interner PBX nutzen. Es muss immer ein interner Teilnehmer beteiligt sein. Das Vermitteln von zwei externen Teilnehmern ist nicht möglich.

Zahlreiche analoge Telefone verfügen über eine Menü-Taste. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung Ihres Telefons um die Rückfrage-Funktion über die Menü-Taste zu nutzen.

Halten einer Verbindung und ein weiteres Gespräch aufbauen	R, Wählton abwarten, Rufnummer wählen
Teilnehmer vermitteln	R 4

Hinweis

Bitte wählen Sie unmittelbar nach Drücken der R Taste die nächste Ziffer.

6.5 Vermitteln durch Auflegen / Umlegen (CT)

Mit dem Leistungsmerkmal Vermitteln durch Auflegen / Umlegen bzw. Übergeben (CT - Call Transfer) kann eine bestehende Verbindung auf ein anderes Endgerät umgelegt werden.

Dieses Feature muss im ISDN-Telefon konfiguriert sein bzw. bei analogen Telefonen muss via **Telefonie** | **Leistungsmerkmale** | **Analog** | **Vermitteln durch Auflegen (ECT)** (siehe Leistungsmerkmale auf Seite 41) aktiviert sein.

Halten einer Verbindung und interne Verbindung aufbauen	R, Wählton abwarten, interne Rufnummer wählen
Verbindung beenden oder warten, bis das Gespräch entgegengenommen wird.	↓

6.6 Dreierkonferenz

Bei dieser Konferenzschaltung können drei Teilnehmer gleichzeitig miteinander telefonieren. Dazu wird ein bestehendes Gespräch gehalten, dann ein neues Gespräch aufgebaut und im Anschluss die Konferenz eingeleitet. Die Konferenz kann mit internen und/oder externen Teilnehmer durchgeführt werden.

Halten einer Verbindung	R, Wählton abwarten, Rufnummer wählen
Einleiten der Konferenz	R 3
Beenden der Konferenz	R 2

Wenn einer der Gesprächspartner auflegt, telefonieren Sie mit dem anderen ganz normal weiter. Wenn Sie auflegen, werden alle Verbindungen getrennt.

6.7 Anklopfen

Beim Anklopfen (CW - Call Waiting) wird während einer bestehenden Verbindung ein weiterer Anruf durch einen „Anklopfton“ signalisiert. Sie können dann diesen zweiten Anruf entgegennehmen, ignorieren oder abweisen. Im Auslieferungszustand ist Anklopfen aktiviert.

6.7.1 Anklopfen konfigurieren (CW)

Aktivieren	* 4 3 #
Deaktivieren	# 4 3 #
Abfragen	* # 4 3 #

6.7.2 Anklopfen beantworten oder abweisen

Beenden des laufenden Gesprächs und Annehmen des Anklopfers	R 1 oder Auflegen und auf erneutes Klingeln warten
Laufendes Gespräch halten und Annehmen des Anklopfers	R 2
Abweisen des Anklopfers	R 0

7 Rechtliche Hinweise

GNU General Public License

ZyXEL verwendet teilweise in seinen Produkten Software, welche der sogenannten „GNU General Public License“ unterliegen. Entsprechend dieser Lizenzbestimmungen können Sie die von uns veröffentlichte Software weiterverwenden. Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass wir für die von uns unter der „GNU General Public License“ veröffentlichte Software entsprechend den Lizenzbestimmungen keinerlei Garantie übernehmen.

Sie dürfen auf beliebigen Medien unveränderte Kopien des Quelltextes des Programms, wie Sie ihn erhalten haben, anfertigen und verbreiten. Voraussetzung hierfür ist, dass Sie mit jeder Kopie einen entsprechenden Copyright-Vermerk sowie einen Haftungsausschluss veröffentlichen, alle Vermerke, die sich auf diese Lizenz und das Fehlen einer Garantie beziehen, unverändert lassen und desweiteren allen anderen Empfängern des Programms zusammen mit dem Programm eine Kopie dieser Lizenz zukommen lassen.

Die GNU General Public Licens ist in der rechtsverbindlichen englischen Form im Internet abrufbar unter http://www.gnu.org/licenses/gpl.html . Die Übersetzung ins Deutsche ist unter http://www.gnu.de/gpl-ger.html einsehbar.

Wenn Sie die entsprechenden Open Source Codes erhalten wollen, die von diesen Lizenzen abgedeckt sind, kontaktieren Sie bitte den technischen Support von ZyXEL unter support@zyxel.de .

Im Folgenden die GNU General Public License im Originaltext.

...

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE

Version 3, 29 June 2007

Copyright © 2007 Free Software Foundation, Inc. <http://fsf.org/ >

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The GNU General Public License is a free, copyleft license for software and other kinds of works.

The licenses for most software and other practical works are designed to take away your freedom to share and change the works. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change all versions of a program--to make sure it remains free software for all its users. We, the Free Software Foundation, use the GNU General Public License for most of our software; it applies also to any other work released this way by its authors. You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for them if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs, and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to prevent others from denying you these rights or asking you to surrender the rights. Therefore, you have certain responsibilities if you distribute copies of the software, or if you modify it: responsibilities to respect the freedom of others.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must pass on to the recipients the same freedoms that you received. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

Developers that use the GNU GPL protect your rights with two steps: (1) assert copyright on the software, and (2) offer you this License giving you legal permission to copy, distribute and/or modify it.

For the developers' and authors' protection, the GPL clearly explains that there is no warranty for this free software. For both users' and authors' sake, the GPL requires that modified versions be marked as changed, so that their problems will not be attributed erroneously to authors of previous versions.

Some devices are designed to deny users access to install or run modified versions of the software inside them, although the manufacturer can do so. This is fundamentally incompatible with the aim of protecting users' freedom to change the software. The systematic pattern of such abuse occurs in the area of products for individuals to use, which is precisely where it is most unacceptable. Therefore, we have designed this version of the GPL to prohibit the practice for those products. If such problems arise substantially in other domains, we stand ready to extend this provision to those domains in future versions of the GPL, as needed to protect the freedom of users.

Finally, every program is threatened constantly by software patents. States should not allow patents to restrict development and use of software on general-purpose computers, but in those that do, we wish to avoid the special danger that patents applied to a free program could make it effectively proprietary. To prevent this, the GPL assures that patents cannot be used to render the program non-free.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

TERMS AND CONDITIONS

0. Definitions.

“This License” refers to version 3 of the GNU General Public License.

“Copyright” also means copyright-like laws that apply to other kinds of works, such as semiconductor masks.

“The Program” refers to any copyrightable work licensed under this License. Each licensee is addressed as “you”. “Licensees” and “recipients” may be individuals or organizations.

To “modify” a work means to copy from or adapt all or part of the work in a fashion requiring copyright permission, other than the making of an exact copy. The resulting work is called a “modified version” of the earlier work or a work “based on” the earlier work.

A “covered work” means either the unmodified Program or a work based on the Program.

To “propagate” a work means to do anything with it that, without permission, would make you directly or secondarily liable for infringement under applicable copyright law, except executing it on a computer or modifying a private copy. Propagation includes copying, distribution (with or without modification), making available to the public, and in some countries other activities as well.

To “convey” a work means any kind of propagation that enables other parties to make or receive copies. Mere interaction with a user through a computer network, with no transfer of a copy, is not conveying.

An interactive user interface displays “Appropriate Legal Notices” to the extent that it includes a convenient and prominently visible feature that (1) displays an appropriate copyright notice, and (2) tells the user that there is no warranty for the work (except to the extent that warranties are provided), that licensees may convey the work under this License, and how to view a copy of this License. If the interface presents a list of user commands or options, such as a menu, a prominent item in the list meets this criterion.

1. Source Code.

The “source code” for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. “Object code” means any non-source form of a work.

A “Standard Interface” means an interface that either is an official standard defined by a recognized standards body, or, in the case of interfaces specified for a particular programming language, one that is widely used among developers working in that language.

The “System Libraries” of an executable work include anything, other than the work as a whole, that (a) is included in the normal form of packaging a Major Component, but which is not part of that Major Component, and (b) serves only to enable use of the work with that Major Component, or to implement a Standard Interface for which an implementation is available to the public in source code form. A “Major Component”, in this context, means a major essential component (kernel, window system, and so on) of the specific operating system (if any) on which the executable work runs, or a compiler used to produce the work, or an object code interpreter used to run it.

The “Corresponding Source” for a work in object code form means all the source code needed to generate, install, and (for an executable work) run the object code and to modify the work, including scripts to control those activities. However, it does not include the work's System Libraries, or general-purpose tools or generally available free programs which are used unmodified in performing those activities but which are not part of the work. For example, Corresponding Source includes interface definition files associated with source files for the work, and the source code for shared libraries and dynamically linked subprograms that the work is specifically designed to require, such as by intimate data communication or control flow between those subprograms and other parts of the work.

The Corresponding Source need not include anything that users can regenerate automatically from other parts of the Corresponding Source.

The Corresponding Source for a work in source code form is that same work.

2. Basic Permissions.

All rights granted under this License are granted for the term of copyright on the Program, and are irrevocable provided the stated conditions are met. This License explicitly affirms your unlimited permission to run the unmodified Program. The output from running a covered work is covered by this License only if the output, given its content, constitutes a covered work. This License acknowledges your rights of fair use or other equivalent, as provided by copyright law.

You may make, run and propagate covered works that you do not convey, without conditions so long as your license otherwise remains in force. You may convey covered works to others for the sole purpose of having them make modifications exclusively for you, or provide you with facilities for running those works, provided that you comply with the terms of this License in conveying all material for which you do not control copyright. Those thus making or running the covered works for you must do so exclusively on your behalf, under your direction and control, on terms that prohibit them from making any copies of your copyrighted material outside their relationship with you.

Conveying under any other circumstances is permitted solely under the conditions stated below. Sublicensing is not allowed; section 10 makes it unnecessary.

3. Protecting Users' Legal Rights From Anti-Circumvention Law.

No covered work shall be deemed part of an effective technological measure under any applicable law fulfilling obligations under article 11 of the WIPO copyright treaty adopted on 20 December 1996, or similar laws prohibiting or restricting circumvention of such measures.

When you convey a covered work, you waive any legal power to forbid circumvention of technological measures to the extent such circumvention is effected by exercising rights under this License with respect to the covered work, and you disclaim any intention to limit operation or modification of the work as a means of enforcing, against the work's users, your or third parties' legal rights to forbid circumvention of technological measures.

4. Conveying Verbatim Copies.

You may convey verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice; keep intact all notices stating that this License and any non-permissive terms added in accord with section 7 apply to the code; keep intact all notices of the absence of any warranty; and give all recipients a copy of this License along with the Program.

You may charge any price or no price for each copy that you convey, and you may offer support or warranty protection for a fee.

5. Conveying Modified Source Versions.

You may convey a work based on the Program, or the modifications to produce it from the Program, in the form of source code under the terms of section 4, provided that you also meet all of these conditions:

a) The work must carry prominent notices stating that you modified it, and giving a relevant date.

b) The work must carry prominent notices stating that it is released under this License and any conditions added under section 7. This requirement modifies the requirement in section 4 to “keep intact all notices”.

c) You must license the entire work, as a whole, under this License to anyone who comes into possession of a copy. This License will therefore apply, along with any applicable section 7 additional terms, to the whole of the work, and all its parts, regardless of how they are packaged. This License gives no permission to license the work in any other way, but it does not invalidate such permission if you have separately received it.

d) If the work has interactive user interfaces, each must display Appropriate Legal Notices; however, if the Program has interactive interfaces that do not display Appropriate Legal Notices, your work need not make them do so.

A compilation of a covered work with other separate and independent works, which are not by their nature extensions of the covered work, and which are not combined with it such as to form a larger program, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an “aggregate” if the compilation and its resulting copyright are not used to limit the access or legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. Inclusion of a covered work in an aggregate does not cause this License to apply to the other parts of the aggregate.

6. Conveying Non-Source Forms.

You may convey a covered work in object code form under the terms of sections 4 and 5, provided that you also convey the machine-readable Corresponding Source under the terms of this License, in one of these ways:

a) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by the Corresponding Source fixed on a durable physical medium customarily used for software interchange.

b) Convey the object code in, or embodied in, a physical product (including a physical distribution medium), accompanied by a written offer, valid for at least three years and valid for as long as you offer spare parts or customer support for that product model, to give anyone who possesses the object code either (1) a copy of the Corresponding Source for all the software in the product that is covered by this License, on a durable physical medium customarily used for software interchange, for a price no more than your reasonable cost of physically performing this conveying of source, or (2) access to copy the Corresponding Source from a network server at no charge.

c) Convey individual copies of the object code with a copy of the written offer to provide the Corresponding Source. This alternative is allowed only occasionally and noncommercially, and only if you received the object code with such an offer, in accord with subsection 6b.

d) Convey the object code by offering access from a designated place (gratis or for a charge), and offer equivalent access to the Corresponding Source in the same way through the same place at no further charge. You need not require recipients to copy the Corresponding Source along with the object code. If the place to copy the object code is a network server, the Corresponding Source may be on a different server (operated by you or a third party) that supports equivalent copying facilities, provided you maintain clear directions next to the object code saying where to find the Corresponding Source. Regardless of what server hosts the Corresponding Source, you remain obligated to ensure that it is available for as long as needed to satisfy these requirements.

e) Convey the object code using peer-to-peer transmission, provided you inform other peers where the object code and Corresponding Source of the work are being offered to the general public at no charge under subsection 6d.

A separable portion of the object code, whose source code is excluded from the Corresponding Source as a System Library, need not be included in conveying the object code work.

A “User Product” is either (1) a “consumer product”, which means any tangible personal property which is normally used for personal, family, or household purposes, or (2) anything designed or sold for incorporation into a dwelling. In determining whether a product is a consumer product, doubtful cases shall be resolved in favor of coverage. For a particular product received by a particular user, “normally used” refers to a typical or common use of that class of product, regardless of the status of the particular user or of the way in which the particular user actually uses, or expects or is expected to use, the product. A product is a consumer product regardless of whether the product has substantial commercial, industrial or non-consumer uses, unless such uses represent the only significant mode of use of the product.

“Installation Information” for a User Product means any methods, procedures, authorization keys, or other information required to install and execute modified versions of a covered work in that User Product from a modified version of its Corresponding Source. The information must suffice to ensure that the continued functioning of the modified object code is in no case prevented or interfered with solely because modification has been made.

If you convey an object code work under this section in, or with, or specifically for use in, a User Product, and the conveying occurs as part of a transaction in which the right of possession and use of the User Product is transferred to the recipient in perpetuity or for a fixed term (regardless of how the transaction is characterized), the Corresponding Source conveyed under this section must be accompanied by the Installation Information. But this requirement does not apply if neither you nor any third party retains the ability to install modified object code on the User Product (for example, the work has been installed in ROM).

The requirement to provide Installation Information does not include a requirement to continue to provide support service, warranty, or updates for a work that has been modified or installed by the recipient, or for the User Product in which it has been modified or installed. Access to a network may be denied when the modification itself materially and adversely affects the operation of the network or violates the rules and protocols for communication across the network.

Corresponding Source conveyed, and Installation Information provided, in accord with this section must be in a format that is publicly documented (and with an implementation available to the public in source code form), and must require no special password or key for unpacking, reading or copying.

7. Additional Terms.

“Additional permissions” are terms that supplement the terms of this License by making exceptions from one or more of its conditions. Additional permissions that are applicable to the entire Program shall be treated as though they were included in this License, to the extent that they are valid under applicable law. If additional permissions apply only to part of the Program, that part may be used separately under those permissions, but the entire Program remains governed by this License without regard to the additional permissions.

When you convey a copy of a covered work, you may at your option remove any additional permissions from that copy, or from any part of it. (Additional permissions may be written to require their own removal in certain cases when you modify the work.) You may place additional permissions on material, added by you to a covered work, for which you have or can give appropriate copyright permission.

Notwithstanding any other provision of this License, for material you add to a covered work, you may (if authorized by the copyright holders of that material) supplement the terms of this License with terms:

a) Disclaiming warranty or limiting liability differently from the terms of sections 15 and 16 of this License; or

b) Requiring preservation of specified reasonable legal notices or author attributions in that material or in the Appropriate Legal Notices displayed by works containing it; or

c) Prohibiting misrepresentation of the origin of that material, or requiring that modified versions of such material be marked in reasonable ways as different from the original version; or

d) Limiting the use for publicity purposes of names of licensors or authors of the material; or

e) Declining to grant rights under trademark law for use of some trade names, trademarks, or service marks; or

f) Requiring indemnification of licensors and authors of that material by anyone who conveys the material (or modified versions of it) with contractual assumptions of liability to the recipient, for any liability that these contractual assumptions directly impose on those licensors and authors.

All other non-permissive additional terms are considered “further restrictions” within the meaning of section 10. If the Program as you received it, or any part of it, contains a notice stating that it is governed by this License along with a term that is a further restriction, you may remove that term. If a license document contains a further restriction but permits relicensing or conveying under this License, you may add to a covered work material governed by the terms of that license document, provided that the further restriction does not survive such relicensing or conveying.

If you add terms to a covered work in accord with this section, you must place, in the relevant source files, a statement of the additional terms that apply to those files, or a notice indicating where to find the applicable terms.

Additional terms, permissive or non-permissive, may be stated in the form of a separately written license, or stated as exceptions; the above requirements apply either way.

8. Termination.

You may not propagate or modify a covered work except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to propagate or modify it is void, and will automatically terminate your rights under this License (including any patent licenses granted under the third paragraph of section 11).

However, if you cease all violation of this License, then your license from a particular copyright holder is reinstated (a) provisionally, unless and until the copyright holder explicitly and finally terminates your license, and (b) permanently, if the copyright holder fails to notify you of the violation by some reasonable means prior to 60 days after the cessation.

Moreover, your license from a particular copyright holder is reinstated permanently if the copyright holder notifies you of the violation by some reasonable means, this is the first time you have received notice of violation of this License (for any work) from that copyright holder, and you cure the violation prior to 30 days after your receipt of the notice.

Termination of your rights under this section does not terminate the licenses of parties who have received copies or rights from you under this License. If your rights have been terminated and not permanently reinstated, you do not qualify to receive new licenses for the same material under section 10.

9. Acceptance Not Required for Having Copies.

You are not required to accept this License in order to receive or run a copy of the Program. Ancillary propagation of a covered work occurring solely as a consequence of using peer-to-peer transmission to receive a copy likewise does not require acceptance. However, nothing other than this License grants you permission to propagate or modify any covered work. These actions infringe copyright if you do not accept this License. Therefore, by modifying or propagating a covered work, you indicate your acceptance of this License to do so.

10. Automatic Licensing of Downstream Recipients.

Each time you convey a covered work, the recipient automatically receives a license from the original licensors, to run, modify and propagate that work, subject to this License. You are not responsible for enforcing compliance by third parties with this License.

An “entity transaction” is a transaction transferring control of an organization, or substantially all assets of one, or subdividing an organization, or merging organizations. If propagation of a covered work results from an entity transaction, each party to that transaction who receives a copy of the work also receives whatever licenses to the work the party's predecessor in interest had or could give under the previous paragraph, plus a right to possession of the Corresponding Source of the work from the predecessor in interest, if the predecessor has it or can get it with reasonable efforts.

You may not impose any further restrictions on the exercise of the rights granted or affirmed under this License. For example, you may not impose a license fee, royalty, or other charge for exercise of rights granted under this License, and you may not initiate litigation (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that any patent claim is infringed by making, using, selling, offering for sale, or importing the Program or any portion of it.

11. Patents.

A “contributor” is a copyright holder who authorizes use under this License of the Program or a work on which the Program is based. The work thus licensed is called the contributor's “contributor version”.

A contributor's “essential patent claims” are all patent claims owned or controlled by the contributor, whether already acquired or hereafter acquired, that would be infringed by some manner, permitted by this License, of making, using, or selling its contributor version, but do not include claims that would be infringed only as a consequence of further modification of the contributor version. For purposes of this definition, “control” includes the right to grant patent sublicenses in a manner consistent with the requirements of this License.

Each contributor grants you a non-exclusive, worldwide, royalty-free patent license under the contributor's essential patent claims, to make, use, sell, offer for sale, import and otherwise run, modify and propagate the contents of its contributor version.

In the following three paragraphs, a “patent license” is any express agreement or commitment, however denominated, not to enforce a patent (such as an express permission to practice a patent or covenant not to sue for patent infringement). To “grant” such a patent license to a party means to make such an agreement or commitment not to enforce a patent against the party.

If you convey a covered work, knowingly relying on a patent license, and the Corresponding Source of the work is not available for anyone to copy, free of charge and under the terms of this License, through a publicly available network server or other readily accessible means, then you must either (1) cause the Corresponding Source to be so available, or (2) arrange to deprive yourself of the benefit of the patent license for this particular work, or (3) arrange, in a manner consistent with the requirements of this License, to extend the patent license to downstream recipients. “Knowingly relying” means you have actual knowledge that, but for the patent license, your conveying the covered work in a country, or your recipient's use of the covered work in a country, would infringe one or more identifiable patents in that country that you have reason to believe are valid.

If, pursuant to or in connection with a single transaction or arrangement, you convey, or propagate by procuring conveyance of, a covered work, and grant a patent license to some of the parties receiving the covered work authorizing them to use, propagate, modify or convey a specific copy of the covered work, then the patent license you grant is automatically extended to all recipients of the covered work and works based on it.

A patent license is “discriminatory” if it does not include within the scope of its coverage, prohibits the exercise of, or is conditioned on the non-exercise of one or more of the rights that are specifically granted under this License. You may not convey a covered work if you are a party to an arrangement with a third party that is in the business of distributing software, under which you make payment to the third party based on the extent of your activity of conveying the work, and under which the third party grants, to any of the parties who would receive the covered work from you, a discriminatory patent license (a) in connection with copies of the covered work conveyed by you (or copies made from those copies), or (b) primarily for and in connection with specific products or compilations that contain the covered work, unless you entered into that arrangement, or that patent license was granted, prior to 28 March 2007.

Nothing in this License shall be construed as excluding or limiting any implied license or other defenses to infringement that may otherwise be available to you under applicable patent law.

12. No Surrender of Others' Freedom.

If conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot convey a covered work so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not convey it at all. For example, if you agree to terms that obligate you to collect a royalty for further conveying from those to whom you convey the Program, the only way you could satisfy both those terms and this License would be to refrain entirely from conveying the Program.

13. Use with the GNU Affero General Public License.

Notwithstanding any other provision of this License, you have permission to link or combine any covered work with a work licensed under version 3 of the GNU Affero General Public License into a single combined work, and to convey the resulting work. The terms of this License will continue to apply to the part which is the covered work, but the special requirements of the GNU Affero General Public License, section 13, concerning interaction through a network will apply to the combination as such.

14. Revised Versions of this License.

The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the GNU General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies that a certain numbered version of the GNU General Public License “or any later version” applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that numbered version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of the GNU General Public License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

If the Program specifies that a proxy can decide which future versions of the GNU General Public License can be used, that proxy's public statement of acceptance of a version permanently authorizes you to choose that version for the Program.

Later license versions may give you additional or different permissions. However, no additional obligations are imposed on any author or copyright holder as a result of your choosing to follow a later version.

15. Disclaimer of Warranty.

THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM “AS IS” WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

16. Limitation of Liability.

IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MODIFIES AND/OR CONVEYS THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

17. Interpretation of Sections 15 and 16.

If the disclaimer of warranty and limitation of liability provided above cannot be given local legal effect according to their terms, reviewing courts shall apply local law that most closely approximates an absolute waiver of all civil liability in connection with the Program, unless a warranty or assumption of liability accompanies a copy of the Program in return for a fee.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively state the exclusion of warranty; and each file should have at least the “copyright” line and a pointer to where the full notice is found.

<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>

Copyright (C) <year> <name of author>

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the GNU General Public License for more details. You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program does terminal interaction, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

<program> Copyright (C) <year> <name of author>

This program comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.

This is free software, and you are welcome to redistribute it under certain conditions; type `show c' for details.

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, your program's commands might be different; for a GUI interface, you would use an “about box”.

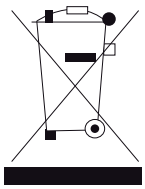
You should also get your employer (if you work as a programmer) or school, if any, to sign a “copyright disclaimer” for the program, if necessary. For more information on this, and how to apply and follow the GNU GPL, see

http://www.gnu.org/licenses/

The GNU General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General Public License instead of this License. But first, please read

http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html.

7.1 Rücknahme



Nach dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz sind Besitzer von Altgeräten gesetzlich gehalten, alte Elektro- und Elektronikgeräte einer getrennten Abfallerfassung zuzuführen. Helfen Sie bitte mit und leisten einen Beitrag zum Umweltschutz, indem Sie das Altgerät und Zubehör nicht in den Hausmüll geben. Bringen Sie das Altgerät und Zubehör zur Sammelstelle Ihres kommunalen Entsorgungsträgers (z. B. Wertstoffhof).

7.2 CE-Konformitätserklärung

CE

Dieses Produkt entspricht der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG.
Die Konformität des Produktes mit den gültigen Standards und Normen wird durch das CE-Zeichen bestätigt.

Die EG-Konformitätserklärung kann im Internet unter www.zyxel.de auf der entsprechenden Produktseite abgerufen werden.

8 Technische Daten

VDSL2-Schnittstelle
- Übertragung: VDSL2 ITU-T G.993.2
- Kompatibilität: ADSL, ADSL2, ADSL2+
- Annex B und J, U-R2, T-Com 1TR112
- Frequenzplan: 998 (997), Profile 8 MHz...30 MHz
- VDSL2-Datenübertragungsrate im Up- und Downsstream bis zu 100.000 kbit/s
- Abwärtskompatibel zu ADSL, ADSL2, ADSL2+
- Vectoring support (G.vector/G.993.5)

Telefonie-Schnittstellen
- 2 x a/b für analoge Endgeräte (TAE und zusätzliche Klemmleiste)
- 1 x Intern ISDN für max. 8 Endgeräte (RJ45 und zusätzliche Klemmleiste)
- 1 x Extern ISDN - FXO (RJ45)

Lokales Netzwerk (LAN)
- 4-port Ethernet-Anschluss mit 2 x 100 Base-T und 2 x 1000 Base-T
- MDI/MDIX, Autonegotiation

Drahtloses Netzwerk (WLAN)
- 802.11 a/b/g/n bis 300 Mbit/s (brutto)
- 2,4 und 5 GHz concurrent mode
- 2 externe Antennen (MIMO 2x2)
- Getrennte WLAN- und WPS-Taster

USB (Universal Serial Bus)
- 2 x USB-Host 2.0-Schnittstelle

Networking - Anwendungen
- DHCP Server/Client
- Network Time Protocol (NTP)
- DNS Server/Proxy, Dynamic DNS

Networking - Routing
- 802.1q VLAN
- NAT/NATP
- PPPoE nach RFC 2516
- Internet Control Message Protocol
- Host Extensions für IP Multicasting
- PPP Internet Protocol Control Protocol (IPCP)
- IGMP V1/V2 Hardware-Unterstützung

IP-Quality of Service
- Queuing, Rate Limiting
- DiffServ/ToS und 802.1p/q Unterstützung

IPv6-Features
- IPv6 over PPP (DSL/FTTB) as Dual-Stack
- ICMPv6 [RFC4443]
- DHCPv6 Prefix Delegation [RFC3633]
- WAN-side interface configuration via SLAAC [RFC4862]
- Advertisement of received or static configured prefix (DHCPv6) via SLAAC [RFC4862] to LAN clients
- Neighbor Discovery [RFC4861]
- Migration support: SixXs
- IPv6 Basic Specification [RFC2460]
- IPv6 Addressing Architecture basic [RFC4291]
- Default Address Selection [RFC3484]
- Path MTU Discovery [RFC1981]
- Classless Inter-domain routing [RFC4632]
- Stateful DHCP Client WAN (IA-PD,IA-NA,DNS server)

Telefonie

- SIP-konform nach RFC 3261 V2.0
- Verwalten von bis zu 10 Internet-SIP-Accounts
- Bis zu 4 Verbindungen gleichzeitig (providerabhängig)
- Unterstützung von Dienstmerkmalen (CLIP, CLIR, CFx, CW, CH, 3PTY, 64k clear channel)
- PBX-Funktionalität (interne Rufe, Wahlregeln, Wahlsperren, Ruflisten)
- Codecs: G.711 alaw/ulaw, G.726-32, Clear-mode
- Voice Activity Detection, Comfort Noise Generation
- Fax: G.711 pass-through, T.38
- Echokompensation: G.168-kompatibel
- DTMF: in-band, out-band und SIP-Info

Sicherheit

- Integrierte SPI-Firewall
- PAP/CHAP Authentication
- WLAN: WPA- und WPA2-Verschlüsselung
- SSH/SSL Client für Management-Unterstützung

Management

- Web Server mit HTTP Version 1.0 und 1.1
- Web-basierendes Gerätemanagement
- TR-069/TR-104 remote management, Telnet/TFTP Server
- TR-069 und Web-basierendes Firmware-Upgrade

Allgemeine Daten

- Abmessungen (B x T x H): 232 x 158 x 41 mm
- Steckernetzteil 12VDC/2A
- Tischgerät, Wandmontage möglich
- LED-Anzeigen/Buchsen sind TR-068 konform

9 Kennwörter

Die für Ihren Speedlink 6501 vergebenen Benutzernamen, Passwörter etc. können Sie hier auf einen Blick notieren.

Achtung
Bewahren Sie Ihre Auftragsbestätigung und den Brief mit den Zugangsdaten sowie die folgenden Zugangsdaten sorgfältig auf und schützen Sie diese vor dem Zugriff Dritter!

Benutzername und Passwort für den Zugangsschutz.

Zugangsname:

Passwort:

Name des Funknetzes (SSID):

Verschlüsselungsmethode:

Netzwerkschlüssel:

HINWEIS: Bei Zurücksetzen Seite 65, Gerät rücksetzen des Speedlink 6501 werden wieder die Einstellungen aus dem Lieferzustand (Werkseinstellungen) reaktiviert. Die Werkseinstellungen für das Funknetzwerk finden Sie auch auf dem Typenschild, auf der Geräteunterseite.

Stichwortverzeichnis

A

Anklopfen *42*, *95*
Anrufumleitung *92*
Anrufweiterschaltung *92*
Anschlüsse
  an der Anschlussseite *17*
  auf der Oberseite *15*
Anzeigeelemente *15*
Aufbau des Bildschirmdialogs *30*
Auslieferungszustand
  mit Bedienoberfläche *65*
  mit Reset-Taster *20*
  Netzwerkeinstellungen *47*
AWS *92*

B

Benutzerverwaltung *64*

C

CFB *92*
CFNR *92*
CFU *92*
CLIP *91*
CLIR *91*
CW *95*

D

DHCP-Server *14*, *48*
DNS Relay *34*, *35*
Dreierkonferenz *95*
DSL *15*
DynDNS *34*

F

Fernverwaltung *67*
Feste IP-Adresse *14*, *48*
Firewall *58*
  Regeln *59*
Firmeware-Update *66*
FXO-S0 *16*

G

GNU *97*

H

Halten und Rückfrage *93*

I

Installation *21*
Internetzugang einrichten *32*
IP-Adresse *47*
ISDN *16*
ISDN-Leistungsmerkmale
  Anklopfen *95*
  Dreierkonferenz *95*
  Halten und Rückfrage *93*
  Rufumleitung *92*
ISDN-Rufnummer *37*

K

Konfiguration sichern *64*
Kurzwahlen *43*

L

LAN Einstellungen *46*
  Netzwerkeinstellungen *14*
LED Funktion und Zustand *15*
Letzte Gespräche *36*
Lieferumfang *11*
Lizenzbestimmungen *97*

M

MAC-Adressen-Filter *62*
Montage *20*

N

Nachtschaltung *42*
Netzwerkeinstellungen *47*
Neu starten
  mit Bedienoberfläche *65*
  mit Reset-Taster *19*

P

Passwort einrichten, ändern, löschen *63*
PBX-Mode *36*
Ping-Test *67*
Port-Weiterleitung *61*
PPPoE Pass Through *33*

Q

QoS *67*
Quellcode *97*

R

Rechtliche Hinweise *97*
Reset-Taster *19*
Rücknahme *100*
Rufnummernunterdrückung *91*
Rufumleitung *92*
Rufumleitung bei besetzt (CFB) *92*
Rufumleitungen *44*

S

Sicherheitshinweise *12*
Sichern
    des Gerätes durch Zugangsschutz *63*
    Konfiguration *64*
Sitemap *69*
Sprache *64*
SSID (Funknetzname) *49*, *53*
Statusübersicht *35*
Systemmeldungen *67*
Systemzeit *64*

T

Technische Daten *101*
Telefonie einrichten *36*

U

UPnP *63*
USB *56*
    Geräte *56*
USB-Drucker *58*

V

VoIP-Anbieter *38*
VoIP-Konten *39*

W

Wahlregeln *43*
Wahlsperren *43*
Wandmontage *20*
Wecker *42*
Werkseinstellungen *20*
Wi-Fi *73*
Wireless LAN *73*
WLAN *73*
    SSID (Funknetzname) *49*, *53*
    Taster *18*
    WEP-Verschlüsselung *52*
WPS Taster und Funktion *18*

Z

Zonen Konfiguration *60*
Zugangsdaten
    Internet *32*
    Speedlink 5312 *64*
Zugangsschutz *63*
Zwangstrennung *33*

© ZyXEL Communications Corp.
www.zyxel.com
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.
Speedlink 6501, Ausgabe 3.0, 04/2015